

T.C.  
BİLECİK ŐEHY EDEBALI ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

**FARKLI KOCA FİĞ (*Vicia narbonensis*) VE TEK YILLIK ÇİM (*Lolium multiflor L.*)  
ÇEŞİTLERİNİN BİRLİKTE ÜRETİMLERİNİN OT VERİMİ VE KALİTESİ  
ÜZERİNE ETKİLERİ VE YABANCI OT POPULASYONUNU BASKILAMA  
POTANSİYELLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MELEK DEMİRCAN

TEZ DANIŐMANI  
DOÇ. DR. EMİNE SERAP KIZIL AYDEMİR

İKİNCİ TEZ DANIŐMANI  
DOÇ. DR.KORAY KAÇAN

BİLECİK, 2023

10528240

T.C.  
BİLECİK ŐEHY EDEBALI ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

**FARKLI KOCA FİĞ (*Vicia narbonensis*) VE TEK YILLIK ÇİM (*Lolium multiflor L.*)  
ÇEŞİTLERİNİN BİRLİKTE ÜRETİMLERİNİN OT VERİMİ VE KALİTESİ  
ÜZERİNE ETKİLERİ VE YABANCI OT POPULASYONUNU BASKILAMA  
POTANSİYELLERİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

MELEK DEMİRCAN

TEZ DANIŐMANI  
DOÇ. DR. EMİNE SERAP KIZIL AYDEMİR

İKİNCİ TEZ DANIŐMANI  
DOÇ. DR.KORAY KAÇAN

BİLECİK, 2023

10528240

## BEYAN

“Farklı Kocafiğ (*Vicia narbonensis*) çeşitleri ile Tek yıllık çim (*Lolium multiflorum* L.) çeşitlerinin karışık ekiminde karışımlarının ot verimlerinin, bitkisel özelliklerinin, besleme değerlerinin, yabancı ot popülasyonun ve baskılamasının belirlenmesi” adlı yüksek lisans/doktora/sanatta yeterlik tezi/dönem projesinin hazırlık ve yazımı sırasında bilimsel araştırma ve etik kurallarına uyduğumu, başkalarının eserlerinden yararlandığım bölümlerde bilimsel kurallara uygun olarak atıfta bulunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, tezin herhangi bir kısmının Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını, aksinin tespit edileceği muhtemel durumlarda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Bu çalışmanın, Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP), TÜBİTAK veya benzeri kuruluşlarca desteklenmesi durumunda; projenin ve destekleyen kurumun adı proje numarası ile birlikte, ETİK KURUL onayı alınması durumunda ise ETİK KURUL tarih karar ve sayı bilgilerinin beyan edilmesi gerekmektedir.			
<b>DESTEK ALINMIŞTIR</b>		<b>DESTEK ALINMAMIŞTIR</b>	X
<b>Destek alındı ise;</b>			
<b>Destekleyen kurum;</b>			
<b>Desteğin Türü</b>		<b>Proje Numarası</b>	
1- BAP (Bilimsel Araştırma Projesi)			
2- TÜBİTAK			
Diğer;..... .....			
<b>ETİK KURUL onayı var ise;</b>			
<b>ETİK KURUL karar tarih/sayı:</b>		...../..... .....	

**Melek DEMİRCAN**

**Tarih**

.....

**İmza**

.....

## ÖN SÖZ

“Farklı Kocafiğ Çeşitleri ile Tek yıllık Çim Çeşitlerinin Birlikte Üretimlerinin Ot Verimi Ve Kalitesi Üzerine Etkileri ve Yabancı Ot Popülasyonunu Baskılama Potansiyelleri” konulu yüksek lisans tezimin her aşamasında yardım ve desteklerini esirgemeyen danışman hocalarım Doç. Dr. Serap KIZIL AYDEMİR’ e ve Doç. Dr. Koray KAÇAN'a teşekkürlerimi borç bilirim.

Bu çalışma süresince bana maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen değerli aileme ve manevi desteklerinden dolayı eşim Serkan DEMİRCAN’ a sonsuz teşekkür ederim.

**Melek DEMİRCAN**

**2023**

## ÖZET

### FARKLI KOCA FİĞ (*Vicia narbonensis*) VE TEK YILLIK ÇİM (*Lolium multiflorum* L.) ÇEŞİTLERİNİN BİRLİKTE ÜRETİMLERİNİN OT VERİMİ VE KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİ VE YABANCI OT POPULASYONUNU BASKILAMA POTANSİYELLERİ.

Bu çalışma Bilecik ekolojik koşullarında Koca fiğ (*Vicia narbonensis*) ve Tek yıllık çiminin (*Lolium multiflorum* L.) karışık ekilmesiyle karışımların (%50-%50) ot verimlerinin, bitkisel özelliklerinin, besleme değerlerinin ve yabancı ot popülasyonunun baskılamasını belirlemek amacıyla 2019-2020 ve 2020-2021 vejetasyon döneminde yürütülmüştür. Araştırma denemesi, Tesadüf Blokları Deneme Deseni'ne göre üç tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Yalın ekim parsellerinde ekim dekara 6 kg koca fiğ (*Vicia narbonensis*), 3 kg tek yıllık çim (*Lolium multiflorum*) olacak şekilde, baklagil ve buğdaygilin birlikte planlandığı parsellerde ise dekara 3 kg koca fiğ (*Vicia narbonensis*), 1.5 kg tek yıllık çim çimi (*Lolium multiflorum*) olacak şekilde yapılmıştır. Araştırma denemesinde; 9 karışım ve 6 saf uygulama olmak üzere toplam 15 uygulama bulunmaktadır. Baklagil bitki boyu, buğdaygil bitki boyu, bitki gövde çapı, buğdaygillerde başaklı kardeş sayısı, kocafiğde yan dal sayısı, buğdaygilde yaprak eni-boyu, kocafiğde yaprak eni-boyu, yaprak/sap oranı, karışımların botanik kompozisyonu, yeşil ot verimi, kuru ot verimi, ham protein oranı, ham protein verimi, bitkilerde hücre duvarı bileşenleri, sindirilebilir kuru madde ve nispi yem değeri incelenmiştir. Çalışma sonucunda, toplam yeşil ot verimi bakımından en yüksek yeşil ot verimi 5969.6 kg/da değeri ile IFVN 567+Trinova karışım sisteminden, en yüksek kuru ot verimi 1327.8 kg/da değeri ile IFVN 567+Bartigra karışım sisteminden, en yüksek ham protein verimi 247.87 kg/da değeri ile IFVN 567+Trinova karışım çeşidinden elde edilmiştir. Bitki çeşitlerinin oluşturduğu kompozisyon ve bitkisel gelişme özelliklerine paralel olarak yabancı otları baskılamada başarılı olduğu da görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Kocafiğ, Tek yıllık çim, Yeşil ot verimi, Kuru ot verimi, Ham protein verimi.

## ABSTRACT

### EFFECTS OF MIX CROPPING OF NARBON VETCH (*Vicia narbonensis*) WITH RYEGRASS (*Lolium multiflorum* L.) ON FORAGE YIELD AND QUALITY AND WEED SUPPRESSION POTENTIAL.

This study was carried out to determine the suppression of weed yields, vegetative characteristics, nutritional values and weed population of pure stands and the mixtures (50%-50%) of narbon vetch (*Vicia narbonensis*) and ryegrass (*Lolium multiflorum* L.) in Bilecik ecological conditions. The field trials were carried out in the vegetation period of 2020-2021 and experiment were set up with three replications according to the Randomised Blocks Trial Design. In sole crop planting plots, 6 kg vetch (*Vicia narbonensis*), 3 kg ryegrass (*Lolium multiflorum*) per decare while, 3 kg vetch (*Vicia narbonensis*), 1.5 kg ryegrass (*Lolium multiflorum*) for mix cropping system. In the research trial; There are a total of 15 applications, including 9 mixtures and 6 pure stand applications. Leguminous plant height, grass plant height, plant stem diameter, number of sprouts in grasses, number of lateral branches in octopus, leaf width-length in wheatgrass, leaf/stem ratio, leaf/stalk ratio, botanical composition of mixtures, green grass yield, hay yield, crude protein ratio, crude protein yield, cell wall components in plants, digestible dry matter and relative feed value were investigated. As a result of the study, in terms of total green grass yield, the highest green grass yield was from the IFVN 567+Trinova mixture system with 5969.6 kg/da, the highest hay yield was from the IFVN 567+Bartigra mixture system with 1327.8 kg/da, and the highest crude protein yield was 247.87. It was obtained from IFVN 567+Trinova mixture variety with kg/da value. It has also been seen that it is successful in suppressing weeds in parallel with the composition and vegetative growth characteristics of the plant varieties.

**Keywords:** Bigvetch, Ryegrass, Green grass yield, Dry weed yield, Crude protein yield.

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖN SÖZ.....	i
ÖZET .....	ii
ABSTRACT .....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
TABLolar LİSTESİ.....	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xii
KISALTMALAR ve SİMGELER LİSTESİ.....	xiii
1.GİRİŞ.....	1
2.KAYNAK ÖZETLERİ .....	3
3. MATERYAL VE METOD .....	7
3.1. Materyal .....	7
3.1.1. Araştırma Materyali.....	7
3.1.2.İklim Özellikleri .....	8
3.1.3.Toprak Özellikleri.....	9
3.2.Metot .....	9
3.2.1. İncelenen Özellikler ve Yöntemleri: .....	10
3.2.2. Uygulamaların Yabancı Otlar Üzerindeki Etkilerinin Belirlenmesi .....	12
3.2.3. İstatistiksel Analiz.....	13
4.BULGULAR VE TARTIŞMA .....	14
4.1. Bitki Boyu (cm) .....	14
4.2.Bitki Gövde Çapı .....	18
4.3.Bitki Yaprak Boyu.....	21
4.4. Bitki Yaprak Eni.....	24
4.5. Tek Yıllık Çim Kardeş Sayısı (adet) .....	27

4.6. Kocafiğ Yan Dal Sayısı (adet).....	28
4.7. Yeşil Otta Tek Yıllık Çim Yaprak Oranı (%) .....	30
4.8. Yeşil Otta Tek Yıllık Çim Sap Oranı (%).....	31
4.9. Yeşil Otta Kocafiğ Yaprak Oranı (%).....	33
4.10. Yeşil Otta Kocafiğ Sap Oranı (%) .....	35
4.11. Yeşil Otta Tek Yıllık Çim Botanik Kompozisyonu (%).....	36
4.12. Yeşil Otta Kocafiğ Botanik Kompozisyonu (%).....	38
4.13. Yeşil Ot Verimi (kg da <sup>-1</sup> ).....	39
4.14. Toplam Yeşil Ot Verimi (kg da <sup>-1</sup> ).....	42
4.15. Kuru Ot Verimi (kg da <sup>-1</sup> ) .....	44
4.16. Toplam Kuru Ot Verimi (kg da <sup>-1</sup> ).....	47
4.17. Ham Protein Oranı (%) .....	48
4.18. Ham Protein Verimi (kg da <sup>-1</sup> ).....	52
4.19. Toplam Ham Protein Verimi (kg da <sup>-1</sup> ) .....	55
4.20. ADF Oranı (%) .....	56
4.21. NDF oranı.....	59
4.22. Kuru Ot Alan Eşdeğer Oranı (AEO).....	63
4.23. Protein Alan Eşdeğer Oranı (AEO).....	65
4.24. Yabancı Ot Değerlendirme Sonuçları.....	67
4.25. Yabancı Ot Yaş Ve Kuru Ağırlık Değerlendirmeleri.....	68
5.SONUÇ .....	73
KAYNAKÇA .....	79

## TABLULAR LİSTESİ

Sayfa

<b>Tablo 4. 1.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Bitki Boyuna İlişkin Varyans Analiz Sonuçları .....	<b>15</b>
<b>Tablo 4. 2.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Ortalama Bitki Boyu Uzunluk Değerleri.....	<b>15</b>
<b>Tablo 4. 3.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Bitki Boyuna İlişkin Varyans Analiz Sonuçları .....	<b>16</b>
<b>Tablo 4. 4.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Ortalama Bitki Boyu Uzunluk Değerleri .....	<b>17</b>
<b>Tablo 4. 5.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Bitki Gövde Çapına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları .....	<b>18</b>
<b>Tablo 4. 6.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Ortalama Bitki Gövde Çapı Değerleri.....	<b>19</b>
<b>Tablo 4. 7.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Gövde Çapına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.....	<b>20</b>
<b>Tablo 4. 8.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Ortalama Bitki Gövde Çapı Değerleri. ....	<b>20</b>
<b>Tablo 4. 9.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Bitki Yaprak Boyuna İlişkin Varyans Analiz Sonuçları. ....	<b>21</b>
<b>Tablo 4. 10.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Ortalama Bitki Yaprak Boyu Uzunluk Değerleri.....	<b>22</b>
<b>Tablo 4. 11.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Bitki Yaprak Boyuna İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.....	<b>23</b>
<b>Tablo 4. 12.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Ortalama Bitki Yaprak Boyu Uzunluk Değerleri .....	<b>23</b>
<b>Tablo 4. 13.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Bitki Yaprak Enine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları. ....	<b>24</b>
<b>Tablo 4. 14.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Ortalama Bitki Yaprak Eni Değerleri.....	<b>25</b>

<b>Tablo 4. 15.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Bitki Yaprak Enine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.....	<b>26</b>
<b>Tablo 4. 16.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Ortalama Bitki Yaprak Eni Değerleri. ....	<b>26</b>
<b>Tablo 4. 17.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Kardeş Sayısına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.....	<b>27</b>
<b>Tablo 4. 18.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Ortalama Kardeş Sayısı Değerleri. ....	<b>28</b>
<b>Tablo 4. 19.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Yan Dal Sayısına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları. ....	<b>29</b>
<b>Tablo 4. 20.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Ortalama Yan Dal Sayısı Değerleri. ....	<b>29</b>
<b>Tablo 4. 21.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Yeşil Otta Yaprak Oranına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.....	<b>30</b>
<b>Tablo 4. 22.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Ortalama Yeşil Otta Yaprak Oranı Değerleri. ....	<b>31</b>
<b>Tablo 4. 23.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Yeşil Otta Sap Oranına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları. ....	<b>32</b>
<b>Tablo 4. 24.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Ortalama Yeşil Otta Sap Oranı Değerleri.....	<b>32</b>
<b>Tablo 4. 25.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Yeşil Otta Yaprak Oranına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları. ....	<b>33</b>
<b>Tablo 4. 26.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Ortalama Yeşil Otta Yaprak Oranı Değerleri. ....	<b>34</b>
<b>Tablo 4. 27.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Yeşil Otta Sap Oranına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.....	<b>35</b>
<b>Tablo 4. 28.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Ortalama Yeşil Otta Sap Oranı Değerleri. ....	<b>36</b>

<b>Tablo 4. 29.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Yeşil Otta Botanik Kompozisyonuna İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.....	<b>37</b>
<b>Tablo 4. 30.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Ortalama Yeşil Otta Botanik Kompozisyonu Değerleri.....	<b>37</b>
<b>Tablo 4. 31.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Yeşil Otta Botanik Kompozisyonu İlişkin Varyans Analiz Sonuçları. ..	<b>38</b>
<b>Tablo 4. 32.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Ortalama Yeşil Otta Botanik Kompozisyonu Değerleri. ....	<b>39</b>
<b>Tablo 4. 33.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Yeşil Ot Verimine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları. ....	<b>40</b>
<b>Tablo 4. 34.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Ortalama Yeşil Ot Verim Değerleri. ....	<b>40</b>
<b>Tablo 4. 35.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Yeşil Ot Verimine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları. ....	<b>41</b>
<b>Tablo 4. 36.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Ortalama Yeşil Ot Verim Değerleri.....	<b>42</b>
<b>Tablo 4. 37.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Toplam Yeşil Ot Verimine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları. ....	<b>43</b>
<b>Tablo 4. 38.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Ortalama Toplam Yeşil Ot Verim Değerleri.....	<b>43</b>
<b>Tablo 4. 39.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Kuru Ot Verimine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları. ....	<b>44</b>
<b>Tablo 4. 40.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Ortalama Kuru Ot Verim Değerleri.....	<b>45</b>
<b>Tablo 4. 41.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Kuru Ot Verimine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.....	<b>46</b>
<b>Tablo 4. 42.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Ortalama Kuru Ot Verim Değerleri. ....	<b>46</b>

<b>Tablo 4. 43.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Toplam Kuru Ot Verimine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.....	<b>47</b>
<b>Tablo 4. 44.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Ortalama Toplam Kuru Ot Verim Değerleri. ....	<b>48</b>
<b>Tablo 4. 45.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Ham Protein Oranına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları. ....	<b>49</b>
<b>Tablo 4. 46.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Ortalama Ham Protein Oranı Değerleri.....	<b>49</b>
<b>Tablo 4. 47.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Ham Protein Oranına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.....	<b>50</b>
<b>Tablo 4. 48.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Ortalama Ham Protein Oranı Değerleri. ....	<b>51</b>
<b>Tablo 4. 49.</b> Farklı Kocafiğ ve İtalyan Çimi Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Ham Protein Verimine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları. ....	<b>52</b>
<b>Tablo 4. 50.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Ortalama Ham Protein Verimi Değerleri. ....	<b>53</b>
<b>Tablo 4. 51.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Ham Protein Verimine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları. ....	<b>54</b>
<b>Tablo 4. 52.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Ortalama Ham Protein Verimi Değerleri.....	<b>54</b>
<b>Tablo 4. 53.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Toplam Ham Protein Verimine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları. ....	<b>55</b>
<b>Tablo 4. 54.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Ortalama Toplam Ham Protein Verimi Değerleri.....	<b>56</b>
<b>Tablo 4. 55.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin ADF Oranına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.....	<b>57</b>
<b>Tablo 4. 56.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Ortalama ADF Oranı Değerleri.....	<b>57</b>
<b>Tablo 4. 57.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin ADF Oranına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.....	<b>58</b>

<b>Tablo 4. 58.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Ortalama ADF Oranı Değerleri. ....	<b>59</b>
<b>Tablo 4. 59.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin NDF Oranına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.....	<b>60</b>
<b>Tablo 4. 60.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Ortalama NDF Oranı Değerleri. ....	<b>61</b>
<b>Tablo 4. 61.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin NDF Oranına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları. ....	<b>62</b>
<b>Tablo 4. 62.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Ortalama NDF Oranı Değerleri. ....	<b>62</b>
<b>Tablo 4. 63.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kuru Ot Verimi Açısından Alan Eşdeğer Oranına (AEO) Etkisine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları. ....	<b>63</b>
<b>Tablo 4. 64.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Ortalama Kuru Ot Verimi Açısından Alan Eşdeğer Oranı (AEO) Değerleri.....	<b>64</b>
<b>Tablo 4. 65.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Protein Verimi Açısından Alan Eşdeğer Oranına (AEO) Etkisine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.....	<b>65</b>
<b>Tablo 4. 66.</b> Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Ortalama Protein Verimi Açısından Alan Eşdeğer Oranı (AEO) Değerleri. ....	<b>66</b>
<b>Tablo 4. 67.</b> Denemede Yer Alan Konuların Yabancı Ot Kaplama Alanlarına Olan Etkilerinin İstatiksel Analiz Sonuçları .....	<b>67</b>
<b>Tablo 4. 68.</b> Uygulama Parsellerinde Oluşan Yabancı Ot Kaplama Alanlarının (%) Olan Etkileri Karşılaştırılması .....	<b>68</b>
<b>Tablo 4. 69.</b> Denemede Yer Alan Konuların Yabancı Ot Yaş Ağırlıklarına Olan Etkilerinin İstatiksel Analiz Sonuçları .....	<b>68</b>
<b>Tablo 4. 70.</b> Uygulama Parsellerinde Oluşan Ortalama Yabancı Ot Yaş Ağırlıklarının Karşılaştırılması .....	<b>70</b>
<b>Tablo 4. 71.</b> Uygulama Parsellerinde Oluşan Ortalama Yabancı Ot Kuru Ağırlıklarının Olan Etkilerinin İstatiksel Analiz Sonuçları .....	<b>71</b>

<b>Tablo 4. 72.</b> Uygulama Parsellerinde Oluşan Ortalama Yabancı Ot Kuru Ağırlıklarının Karşılaştırılması .....	<b>72</b>
---	-----------

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 3. 1. Tarla ekim işlemleri .....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
Şekil 3. 2. Yabancı ot baskılanması ve numune alma işlemleri.....	13

## KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

- %** : Yüzde  
**°C** : Santigrat Derece  
**cm** : Santimetre  
**CV** : Coefficient of variation (değişim katsayısı)  
**da** : Dekar  
**g** : Gram  
**kg** : Kilogram  
**LSD** : En düşük önemli fark (least significant difference)  
**m** : Metre  
**mm** : Milimetre  
**m<sup>2</sup>** : Metrekare  
**Ö.D** : Önemli değil (Önemlilik derecesi)

## 1.GİRİŞ

İnsanın doğumundan önce ve hayatı boyunca en önemli ihtiyacı beslenmedir. Yeterli ve dengeli beslenebilmek için insan günlük olarak vücut ağırlığının her bir kg 'ı için yaklaşık 1 g protein almalıdır ve bu proteinin yarısı hayvansal kaynaklı olmalıdır.

Hayvansal üretimin en önemli girdilerinden biri olan yem bitkileri, kaba yem kaynağı olması yanında (Ağırbaş vd., 2017); toprağın fiziksel ve kimyasal yapısını düzeltmesi ve toprak erozyonun önlenmesi (Yolcu ve Tan, 2008; Özyazıcı ve Özdemir, 2013), kendisinden sonra yetiştirilen bitkilere uygun bir toprak bırakması (Kuşvuran vd., 2011), yetiştirildiği alanlara fazla miktarda organik madde sağlaması (Çeçen vd., 2005) gibi birçok faydası bulunmaktadır.

Dünyada olduğu gibi ülkemizde de kaliteli kaba yemler sadece çayır ve meralar ile yem bitkileri tarımından elde edilmektedir. Ülkemizde hayvancılık sektörünün başlıcasorunu yeterli düzeyde kaliteli kaba yem üretimi yapılamamasıdır.

Ülkemizde son yıllarda yem bitkileri ekimi ve kaba yem üretiminde artışlar yaşansa da istatistikler incelendiğinde ekim alanı ve üretim açısından yem bitkileri istenilen düzeye ulaşamamıştır. 2019 yılı üretim verileri incelendiğinde yonca 17.949.264 ton ile birinci sırada, fiğ4.303.868 ton ile ikinci sırada ve yulaf3.155.797 ton ile üçüncü sırada yer almaktadır (TÜİK, 2019). Yem üretimini arttırabilmek için hem ekim alanını hem de birim alandan alınan verimin arttırılması gerekmektedir.

Fiğ türleri içerisinde kışa dayanıklılığı yüksek olan koca fiğ (*Vicianarbonensis*), yeşil ot, kuru ot, silaj, dane yemi ve yeşil gübre amacıyla yetiştirilebilmektedir (Gençkan, 1983; Sağlamtimur vd., 1988, Manga vd., 1995, Açıkgoz, 2001). Ancak kuru otunun sert, saplarının kalın ve sap/yaprak oranın fazla olması bu bitkiyi daha çok yeşil gübre, silo yemi ve tohum üretimi için yetiştirmeyi zorunlu kılmaktadır. Koca fiğ Güneydoğu Anadolu Bölgesinin doğal vejetasyonlarında sıkça rastlanılan bir fiğ türüdür (Sayar vd., 2015). Ve dünyanın kurak ve yarı kurak alanlarında yetişebilen ender bitkilerden birisidir (Abd-El Moneim vd., 1990; Abd-El Moneim, 1992). Ülkemizde nadas uygulamasının yapıldığı geçit bölgelerinde koca fiğin yer aldığı ekim nöbetlerinde başarılı sonuçlar alınmıştır (Kalaycı, 1981).

Baklagil familyasındaki bitki türlerinin otları proteince zengin olmasına karşılık, buğdaygillerin otları karbonhidratça zengin proteince fakirdir. Bu iki familyaya ait türlerin karışık ekilmesiyle, kaliteli ve besleme değeri yüksek ot elde edilir. Fakat karışımlarda bitkiler arasında ışık,su ve besin maddesi yönünden rekabet yaşanmaktadır. Bu nedenle

karışımlardan istenilen faydanın sağlanabilmesi için karışımlarda kullanılacak tür-çeşit seçimi ve karışım oranı çok önemlidir.

Ülkemizde fiğ türleri genellikle tahıllarla karışık ekilmektedir (Bakoğlu ve Memiş, 2002). Ancak tahılların yüksek miktarda ham selüloz (Avcıoğlu, 1982) ve düzensiz mineral madde içermeleri (Korkmaz vd., 1993) sebebiyle kullanıldıkları karışımlarda yem kalitesinde bazı sorunlar ortaya çıkarabilmektedir.

Bu sebeple fiğ-tahıl karışımlarında tek yıllık buğdaygil yem bitkisi olan tek yıllık çim kullanılabilir. Tek yıllık çim girdiği karışımların verim ve kalitesini yükselterek daha uygun kaba yem üretilmesini sağlar (Baytekin vd., 2009).

Güney Avrupa orijinli olan tek yıllık çimi (*Lolium multiflorum*), çim cinsi içerisinde, kültürü yapılan tek yıllık bir türdür. Serin ve ılıman iklim bölgelerinde, kışlık serin iklim tahıllarından arpa ve yulafın yem üretimi amacıyla yetiştirildiği alanlarda önemli bir alternatif kaba yem kaynağıdır. Tek yıllık çim ince saplı oluşu, otlatma veya biçim sonrası tekrar gelişme özelliğine sahip olması nedeniyle tercih edilmektedir. Tek yıllık çim, azotlu gübrelere ve sulamaya iyi tepki vermekte, ilkbaharda uzun süre otlatabilmektedir. Erken ekimlerde hızlı çimlenme ve gelişme gücüne sahip olduğundan yabancı bitkilerle mücadele gerektirmemektedir. Tek yıllık çim çiçeklenme başlangıcında biçildiğinde hayvanların iştahla tükettiği kaliteli kuru ot üretimi sağlamaktadır. Normal koşullarda bir biçimde dekardan 1500-2500 kg arasında değişen yeşil ot ve 500-800 kg arasında kuru ot verimi elde edilebilmektedir. Sulu şartlarda veya yağışın yeterli olduğu bölgelerde 2-3 biçim alınarak 4-6 ton/da yeşil, 750-1500 kg/da arasında kuru ot ürünü alınabilmektedir (Çolak vd. 2016). Tek yıllık çiminin protein, mineral madde ve suda çözünen karbonhidrat içeriği bakımından zenginliği, biçime kadar tazeliğini koruyup çabuk sertleşmemesi nedeniyle yüksek besin maddesi sindirilebilirlik değerine sahip oluşu ile süt ve besi hayvanlarında verim artışı sağladığı yapılan araştırmalarla belirlenmiştir. Tek yıllık çim yüksek büyüme hızına ve gübrelemede fazla azot absorbe etme yeteneğine sahiptir (Özkul vd. 2012).

Baklagil ve buğdaygillerin karışık ekimlerinde gübre ihtiyacı azalır, hastalık- yabancı ot ve zararlı yoğunluğunun azalması ve bir sonraki ürünün veriminde artış olmasını sağlar. Yem bitkileri karışım halinde ekildiklerinde, yalnız ekimlere göre yabancı otlarla mücadele gücü artar. Bu çalışmada, farklı Kocafiğ çeşitleri ile Tek yıllık çim çeşitlerinin karışık ekilerek ot verimleri, beslenme değerleri, bitkisel özellikleri, yabancı ot popülasyonları ve birlikte yetiştirmede yabancı ot popülasyon baskısı belirlenecektir.

## 2. KAYNAK ÖZETLERİ

**Çakmakçı vd.** (2005), Antalya sahil kuşağında fiğ (*Vicia sativa L.*) ile İngiliz çimi (*Lolium perenne L.*) karışımlarında ekim yöntemlerindeki farklılıkların ot verimi üzerine etkilerini saptamak amacıyla yaptıkları çalışmada; her iki türün saf ekimleri, alternatif ekim, türler aynı sıraya karışık olarak ve çaprazvari ekim şeklinde uygulanmıştır. Araştırma sonucunda yeşil ot verimi bakımından saf fiğ ekiminde en düşük değer (1201 kg/da) elde edilirken, diğer yöntemler birbirine yakın sonuçlar vermiştir. Diğer 3 yöntemle istatistiki olarak fark olmamasına karşın en yüksek verim 1.867 kg/da ile çaprazvari ekimden sağlanmıştır. Bunu 1851 kg/da ile alternatif ekim takip etmiştir. Kuru madde verimi açısından çaprazvari ekim 525.8 kg/da ile en fazla, saf fiğ ekimi 274.6 kg/da ile en az değeri vermiştir. Çalışmadan elde edilen sonuca göre, bölgede karışımlarda çaprazvari ekimin avantajlı olduğu bildirilmiştir.

**Orak vd.** (2005), Trakya Bölgesi'nde 2002-2004 yılları arasında, 5 macar fiği hattını 3 lokasyonda, 1 populasyon ve 1 çeşit (Ege Beyazı) ile yaptıkları adaptasyon çalışmasında; hat ve çeşitlerin ortalama bitki uzunluğu 61.9- 83.3 cm, bitkide dal sayısı 2.2-4.1 adet, yeşil ot verimi 888.1-1685.9 kg/da, kuru ot verimi 203.3-405.8 kg/da arasında değişiklik gösterdiğini bulmuşlardır.

**Şimşek** (2015), Kırşehir şatlarında macar fiği (*Vicia pannonica Crantz*) ile tek yıllık çim (*Lolium multiflorum L.*) karışım ekimlerinin denendiği çalışmada ham protein, ADF, NDF ve ADL oranları ile LER değerleri gibi kalite özellikleri araştırmıştır. Elde edilen değerler sırasıyla % 11.58-17.86, % 37.12-59.67, % 28.69-39.66, % 6.22-7.84 ve 1.09-1.27 arasında değiştiği saptanmıştır. Yalın ekilen tek yıllık çimden en yüksek değerler saptanırken; en yüksek yaş ot ve kuru ot verimleri % 80 macar fiği + % 20 tek yıllık çiminden tespit edilmiştir. Yalın ekilen Macar fiğinden en düşük ADF ve NDF oranları bulunmuştur. Araştırmanın sonuçlarına göre karışık ekimlerde macar fiği oranı arttıkça ham protein oranının yükseldiği, NDF ve ADF ve oranlarının ise azaldığı görülmektedir. Sonuç olarak % 80 macar fiği + % 20 tek yıllık çim karışımlarının, yalın ekilen tür ve diğer karışımlara oranla kalite ve verim olarak dah iyi sonuç verdiği tespit edilmiştir.

**Açıkgöz** (2001), Macar fiği kurağa ve soğuğa dayanıklı olduğunu ve bitkinin yarı yatık gelişme gösterdiği için arpa, çavdar ve yulafla karışık ekilebileceğini bildirmiştir.

**Avcıoğlu vd.** (2003), İzmir' de buğdaygil (Tek yıllık çim ve arpa) ve tek yıllık baklagil (Anadolu üçgülü ve fiğ) bitkilerini hem yalın hemde karışık olarak yetiştirdikleri

çalışmada kuru madde ve yaş ot verimi olarak en yüksek değer%50 Tek yıllık çim + %50 adi fiğ karışımından bulunmuştur.

**Geren vd.** (2003), İzmir şartlarında %50'lik oranlarda İtalyan çimi ve Tüglü fiğ karışımının farklı biçim zaamnlarında kaliteyi belirlemek için yapılan incelemede; ortalama ham kül oranı %12.88, kuru madde oranı %14.81 ve ham protein oranı %21.37 olarak belirlenmiştir.

**Bedir** (2010), Karaman şartlarında yetiştirilebilecek uygun Macar fiği ve arpa karışım oranını belirlemek için yapılan çalışma sonunda en yüksek 4 kuru ot verimini %60 arpa+%40 macar fiği (730.1 kg/da) ve yalın arpa (730 kg/da) işlemlerinden bulunmuştur. Ham protein veriminde en yüksek değer ise %60 arpa+%40 macar fiği (48.2 kg/da) karışımlarından bulunmuştur.

**Tekin Gündüz** (2010), Diyarbakır ekolojik şartlarında Macar fiği+buğday karışımlarında karışım oranını belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada, en düşükortalama yaş ot verimi 1537.0 kg/da ile yalın Macar fiğ parsellerinden, en yüksek ortalama yaş ot verimini de 2345.0 kg/da ile %50 Macar fiğ+%50 buğday parsellerinden bulunmuştur. Araştırmacı en yüksek protein verimini (54.06 kg/da) %50 Macar fiğ+%50 buğday karışımından, en yüksek protein oranını ise (%17.28) ile yalın fiğ ekiminden elde etmiştir.

**Yıldırım ve Özaslan Parlak** (2016), Çanakkale iklim şartlarındabaklagil ve Tritikale karışımlarının ot verimi ve kalitesini araştırdıkları çalışmanın sonucunda yalın Macar fiğinin kuru ot verimi 308.97 kg/da olarak belirlemişlerdir. Yalın olarak ekilen Macar fiği için ham protein, NDF, ADF ve ham kül oranları ise sırasıyla %21.47, %49.88, %30.94, %13.59 olarak belirlenmiştir.

**Taş** (2010), Güzlük ve yazlık ekilen macarfiği+buğday ve tüylü fiğ+buğday karışımları için uygun karışım oranı ve biçim zamanın belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışma Erzurum sulu şartlarında 3 yıl süreyle yürütülmüştür. Denemede fiğ ve buğday dört farklı karışım oranında (%100-0, 90-10, 80-20 ve 70-30) ekilmiş, buğdayın çiçeklenme ve süt olum dönemlerinde biçilmiştir. Sonbahar ekimi en yüksek kuru ot verimi sağlamıştır. Sonbaharda ekilen fiğ karışımlarında karışımların fiğ içeriği azalmıştır. Tahıl oranı, yatma oranı ve kuru ot verimi artmıştır. Yine ilerleyen gelişme devresi ile birlikte bitkilerde boylanma ve kuru ot verimi artmıştır. Karışımlardan yüksek verime ulaşmak içinbuğdayın süt olum zamanında biçilmesi ve %70-30 ekim oranı yapılması tavsiye edilmiştir.

**Kandış** (2019), iki sene yetiştirilen Ordu ekolojik şartlarında Macar fiği ve Tek yıllık çim karışımlarının ot verimi ve kalitesinin belirlenmesi amacıyla yürütülen bu çalışma sonucunda; Yapılan varyans analizi sonucunda Macar fiğinde otun ham kül oranı ve bitki boyu yıl x işlem interaksyonu istatistiki olarak önemli bulunurken, kuru ot verimi, otun ham protein, ADF ve NDF oranı bakımından yıllar ve işlemler arasındaki farklılık önemli bulunmuştur. Tek yıllık iminde bitki boyu yalnızca yıllara göre değişiklik göstermiştir. Çalışmada yapılanlardan elde edilen otun ham protein, ADF ve NDF oranlarına bakıldığında ise yalın Macar fiği %90 MF+%10 İ karışımının en yüksek ham protein oranı ile en düşük ADF ve NDF oranına sahip olduğu grlmştir. Araştırma sonucunda kuru ot verimi, elde edilen otun ham protein, ADF ve NDF oranları dikkate alındığında benzer ekolojik koşullarda %90 MF+%10 İ karışımının yetiştirilmesi önerilir.

**olak** (2015), Bu alışma, Orta Anadolu bölgesinde kuru (sulama yapılmaksızın) şartlarda Tek yıllık çim yetiştiriciliğinde daha yüksek kalite ve verim ürün elde etmek için kullanılması gereken azotlu gübre miktarını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Yağışın az olduğu koşullarda veya dönemlerde, 4 veya 8 kg/da azotlu gübre kullanmak, verimi önemli derecede attırmaktadır. Yağışın yüksek olduğu yerlerde veya zamanlarda en yüksek protein verimi ve kuru ot verimi, birim alanda 8 kg/da azotlu gübre kullanılarak elde edilmiştir. Fazla (20 ve 24 kg/da) verilen azotlu gübreler, Tek yıllık çimin ot veriminin düşmesine sebep olmuştur. Artan azotlu gübre dozlarının, yem kalitesinin diğer ltlerinden ADF, NDF, NYD ve ham kül oranlarını etkilemediği tespit edilmiştir.

**Kara** (2016), Araştırma Ege Bölgesinde yrtlmştir. Son zamanlarda üretimi fazla olan türler karışımlarda kullanılmıştır. Verim olarak bakıldığında en fazla değerler genel olarak yulafın olduğu karışımlar (%75 yulaf + %25 yaygın fiğ; %75 yulaf + %25 yem bezelyesi) olarak görülmektedir. Kalite olarak incelendiğinde ise Tek yıllık çimin içinde olduğu karışımlar yulafa göre daha yüksek kalitede bulunmuştur. Özellikle %45 Tek yıllık im + %55 Yem bezelyesi, % 75 yaygın fiğ + %25 Tek yıllık çim uygulamalarının en kaliteli sonucu verdiği grlmştir. Fakat hem kalite hem verim açısından en iyi karışımlar %55 yem bezelyesi + % 45 yulaf, %75 yaygın fiğ + %25 Tek yıllık çim ve %55 yem bezelyesi + %45 Tek yıllık çim karışımları olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak; tohum fiyatlarında göz önüne alınarak %75 yaygın fiğ + %25 yulaf veya %75 yem bezelyesi + %25 yulaf karışımlarının benzer iklimler için uygun karışımlar olacağı ifade edilmiştir.

**Geren vd.** (2003), Bu alışma Bornova da Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü'ne bağlı deneme tarlalarında 2000-2002 yılları arasında 2 yıl süreyle, kişlik

ikinci ürün olarak yetiştirilen tüylü fiğ+ Tek yıllık çim (Efe-82) karışımlarında, 2 değişik tüylü fiğ çeşidi (Menemen-79 ve Efes-79) ve 3 farklı biçim zamanı (20 Mart, 5 Nisan ve 20 Nisan)'nın bazı kalite özelliklerine etkisini görmek için yapılmıştır. Kalite değerleri dikkate alınarak yapılan çalışmalarında; Ege Bölgesi'nde pamuk ekim tarlalarında kışlık ikinci ürün olarak Tek yıllık çim+tüylü fiğ karışımı yetiştirilmek istenirse, Efe-82 isimli Tek yıllık çimle beraber, Efes-79 veya Menemen-79 tüylü fiğ çeşitlerinden herhangi biri seçilerek yetiştirilmesi ve hasat zamanının Nisan ayının başında yapılması tavsiye edilmiştir.

### 3. MATERYAL VE METOD

#### 3.1. Materyal

##### 3.1.1. Araştırma Materyali

Bu çalışmada, bitki materyali olarak Tarım ve Orman Bakanlığı Tohum Tescil ve Sertifikasyon Müdürlüğünden ve Gap Tarımsal Araştırma Enstitüsünden temin edilen Özgen, Karakaya koca fiğ çeşitleri ile IFVN 567 koca fiğ hattı ve Trinova, Bartigra, Efe 82 Tek Yıllık Çim çeşitleri kullanılmıştır. Bu genotiplere ait özellikler;

**Özgen:** 2009 yılında, Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi tarafından tescil ettirilmiştir. Seleksiyon ıslah yöntemi ile geliştirilen bitkinin çiçeklenme gün sayısı 106-148 gün, fizyolojik olum gün sayısı 136-201 gün, 1000 tane ağırlığı 193.3 g ortalama biyolojik verimi 972.6 kg/da (404-1617.2), ortalama tane verimi 264.8 kg/da (142.2-389), ortalama kes verimi 707.8 kg/da (247.9-1228.2) dir.

**Karakaya:** Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi tarafından ıslah edilen Karakaya çeşidinin bitki boyu 64.00, kuru ot verimi 312.69kg/da dir.

**IFVN 567:** Gap Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından geliştirilmiştir.

**Trinova:** İklim şartlarına bağlı olarak bazen tek, bazen iki, bazen de kısa ömürlü çok yıllık bir yem bitkisi olan Trinova, olatmaya ve yeşil veya kuru olarak tüketime uygunluğuyla yüksek silaj verimi ve protein sağlar. En büyük özelliği, süt verimini arttırmasıdır. Tek yıllık çim ile diğer çok yıllık çimler arasındaki fark, bu çimin tohumlarının diğer çimlere göre iç kavuzunda kılçık olmasıdır. Suni mera alanlarının tesis edilmesinde, toprak ıslahında, toprağın aşınıp taşınmasını önlemede, silo yemi elde edilmesinde, yeşil alan oluşturulmasında gibi birçok alanda kullanılır. Trinova % 14 oranında yüksek protein içerikli bir yem bitkisidir. Sindirilebilirliği ve enerji içeriği yüksek olup, yoğun hasat özelliğinin yanı sıra, otlak tesisi için de uygun bir bitkidir. Eylül-Kasım aylarında her türlü toprağa ekimi yapılabilir. Yılda 4-5 defa biçim yapmaya uygundur. Güçlü yapısının yanında, yüksek bitki boyuna sahiptir ve yüksek silaj kalitesi ile küf, mantar ve solgunluğa dayanıklı bir bitkidir. Süt verimini arttırdığından dolayı çiftçiler tarafından süt otu olarak adlandırılmıştır.

**Bartigra:** Tetraploid bir tek yıllık çimdir.

**Efe 82:** Ege Tarımsal Araştırma tarafından geliştirilen bir tek yıllık çimdir.

### 3.1.2. İklim Özellikleri

Bilecik Meteoroloji Müdürlüğü'nden alınan ilin uzun yıllar ile 2019-2020 ve 2020-2021 vejetasyon dönemlerine ait sıcaklık, yağış ve nem değerlerine göre, incelendiğinde; uzun yıllarsıcaklık ortalaması 7.7 °C iken, 2019-2020 yılında 8.9 °C ve 2020-2021 yılında ise 8.8 °C olmuştur. Uzun yıllar nem ortalaması %70.7 iken 2019-2020 yılında %68.4 ve 2020-2021 yıllarında ise %67.0 olarak ölçülmüştür. Bilecik ilinin uzun yıllar ve 2019-2020 ve 2020-2021 vejetasyon dönemlerine ait toplam yağış miktarı sırasıyla 322.0, 342.3 ve 338.3 mm olarak tespit edilmiştir (Tablo 3.1.).

**Tablo 3.1.** Bilecik İli Uzun Yıllar ile Deneme Yıllarına Ait İklim Verileri

Aylar	Sıcaklık (°C)			Yağış (mm)			Nem (%)		
	UY**	2019-20	2020-21	UY**	2019-20	2020-21	UY*	2019-20	2020-21
<b>Kasım</b>	9.0	12.7	8.3	37.2	27.6	3.6	71.1	63.0	72.0
<b>Aralık</b>	4.5	5.6	7.9	55.9	78.4	9.7	76.0	78.0	71.5
<b>Ocak</b>	2.4	2.4	5.6	50.1	45.4	78.3	76.5	74.0	58.6
<b>Şubat</b>	3.7	5.2	5.7	42.0	65.6	37.7	73.2	72.1	68.0
<b>Mart</b>	6.4	8.6	5.1	47.3	34.1	101.0	69.3	68.8	72.1
<b>Nisan</b>	11.5	10.8	11.4	41.8	36.0	73.0	64.2	61.0	67.0
<b>Mayıs</b>	16.1	16.7	17.5	47.7	55.2	35.0	64.5	62.0	60.1
<b>Ortalama</b>	7.7	<b>8.9</b>	<b>8.8</b>				<b>70.7</b>	<b>68.4</b>	<b>67.0</b>
<b>Toplam</b>				<b>322.0</b>	<b>342.3</b>	<b>338.3</b>			

### 3.1.3. Toprak Özellikleri

Deneme alanının kireç ve organik madde miktarının orta olduğu ve fosfor ve potasyum miktarı ise az olduğu görülmektedir.

**Tablo 3.1.**Deneme alanındaki toprağın fiziksel ve kimyasal özellikleri.

Kumlu –Tınlı		EC	Tuz	CaC O <sub>3</sub>	O. M.	K	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	(cmol kg <sup>-1</sup> )			
pH	Saturasyon	(dS m <sup>-1</sup> )	(%)	(%)	(%)	(kgda <sup>-1</sup> )	(kg da <sup>-1</sup> )	Cu	Fe	Mn	Zn
8,11	54	0,73	0,026	8,3	1,5	1,1	3,5	3,837	7,944	6,735	1,790

### 3.2. Metot

Araştırma Bilecik Üniversitesi Ziraat Araştırma ve Uygulama alanında yürütülmüştür. Sonbaharda toprak hazırlığı yapılan tarlaya ekimden önce taban gübresi olarak 20.20.0 kompoze gübresi, dekara 4 kg N ve 4 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> olacak şekilde uygulanmıştır. Sonbaharda sürümden sonra rotovator çekilmiştir ve markörle tohum yatağı açılarak ekim elle yapılmıştır. Araştırma denemesi, Tesadüf Blokları Deneme Deseninde Faktöryel Düzenleme'ye göre üç tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Denemede sıra arası 30 cm olmak üzere her bir parsel 6 sıradan oluşmuştur. Sıra uzunluğu 4 m olup parsel büyüklüğü 7.2 m<sup>2</sup> (1,8m x 4 m)'dir. Denemede parsel aralarında 1m blok aralarında 2 m boşluk bırakılmıştır. Deneme aynı sırada baklagil ve buğdaygil olacak şekilde düzenlenmiştir. Karışımlar oranları %50+%50 olacak şekilde yalın miktarlar üzerinden hesaplanmıştır. Tohumluk miktarları; yalın ekim parsellerinde dekara 6 kg koca fiğ (*Vicia narbonensis*), 3 kg tek yıllık çim (*Lolium multiflorum*) olacak şekilde, baklagil ve buğdaygilin birlikte planlandığı parsellerde ise dekara 3 kg koca fiğ (*Vicia narbonensis*), 1.5 kg tek yıllık çim (*Lolium multiflorum*) olacak şekilde 14.10.2020 tarihinde yapılmıştır. Araştırmada; 9 karışım ve 6 saf uygulama olmak üzere toplam 15 uygulama bulunmaktadır. Denemenin hasadı karışık ekimlerde baskın tür olan buğdaygil baz alınarak, italyan çimlerinin başaklanma başlangıcında yapılmıştır. Araştırmada buğdaygil ve baklagillerde incelenen özelliklere ait gözlem değerleri Tansı (1987) 'nın belirttikleri metotlar esas alınarak gerçekleştirilmiştir. Buğdaygil bitkileri başaklanma başlangıcına geldiği dönemde hasattan hemen önce gerek saf parsellerden ve gerekse baklagil ile birlikte ekili olduğu parsellerden rastgele seçilen 10 bitkide bitki boyu ve bitki çapı saptanmıştır. Daha sonra kenar tesiri çıkarıldıktan sonra ot hasadı yapılarak yeşil ot verimi

hesaplanmıştır. Hasat sırasında yeşil bitki örnekleri alınarak ve 70<sup>0</sup>C de 48 saat kurutulmuş ve kuru madde verimleri hesaplanmıştır (Tansı, 1987). Kuru bitki örnekleri öğütülerek ham protein, ADF (Asit deterjanda Çözünmeyen Lif Selüloz+Lignin) ve NDF (Nötr deterjanda Çözünmeyen Lif; Hemiselüloz+Selüloz+Lignin) analizleri yapılmıştır. Kuru madde verimleri ham protein oranları ile çarpılarak ham protein verimleri hesaplanmıştır.



Şekil 3.1. Tarla ekim işlemleri

### 3.2.1. İncelenen Özellikler ve Yöntemleri:

İncelenen bitkisel özellikler, hasat olgunluğuna (Baklagillerde alt baklalardaki danelerin oluşum dönemi, buğdaygillerde başaklanma başlangıç dönemleri (Açıkgöz, 2001) geldiğinde, kenar tesirleri (her parselde yanlardan iki sıra ve parsel alt ve üst kenarında 0.5 m'lik kısım) atıldıktan sonra kalan alandaki 10'ar bitkide yapılmıştır.

- 1. Baklagil Bitki Boyları (cm):** Hasat olgunluğuna gelen bitkilerde 10 bitkinin toprak yüzeyinden bitkinin en uç noktasına kadar olan mesafe cm cinsinden ölçülmüş ve ortalaması alınmıştır (Özkaynak, 1981).
- 2. Buğdaygilde Bitki Boyları (cm):** Buğdaygilde bitki boyu olarak, toprak yüzeyi ile son başakçık arası mesafe cm cinsinden ölçülmüştür (Yağbasanlar 1987).
- 3. Bitki Gövde Çapı (mm):** Her parselden seçilen 10 bitkinin sap çapı her bitkide en uzun sapın ikinci ve üçüncü boğumu arası (Tekeli ve Ateş 2003) elektronik kumpas ile mm olarak ölçülmüştür.

- 4. Buğdaygillerde Başaklı Kardeş Sayısı (adet/bitki):** Parsellerden kökleri ile sökülen buğdaygillerde başaklanmış kardeşler sayılmıştır (Uygun, 1994).
- 5. Koca Fiğde Yan Dal Sayısı (adet/bitki):** Koca fiğde bulunan her parselden kökleri ile sökülen bitkilerde, 10 cm'den daha uzun yan dallar adet olarak belirlenmiştir (Daur, 2008).
- 6. Buğdaygilde Yaprak Eni-Boy (cm):** Her bitkide en uzun kardeşin bayrak yaprağı alınarak yaprağın sapa doğru 1/3'den yaprak eni; yaprak ucundan yaprak ayası tabanına kadar olan uzaklık yaprak boyu olarak saptanmıştır (Yurtman 1969, Açıkgoz 1976).
- 7. Koca Fiğde Yaprakçık Eni-Boy (cm):** Koca fiğde ana saptaki alttan 9. boğumdan çıkan yaprakta, kulakçıktan sonra yaprağın sağda alttan 1. yaprakçık orta kısmından kumpas ile ölçülerek yaprakçık eni; yaprakçığın yaprağa bağlandığı nokta ile yaprakçık ucu ölçülerek de yaprakçık boyu bulunmuştur.
- 8. Yaprak/Sap oranı (%):** Toprak yüzeyinden kesilen bitkilerde yapraklar ve saplar ayrı ayrı tartılarak birbirlerine oranlanmıştır (Özyiğit ve Bilgen 2006).
- 9. Karışımların Botanik Kompozisyon (%):** Karışım olarak yetiştirilen parsellerde 1 m<sup>2</sup> alan hasat edilmiş, baklagil, buğdaygil ve yabancı otlar ayrılmış, ağırlıkları ayrı ayrı tartılmış ve her karışım parseli için saptanan yeşil ot ağırlığı, söz konusu alanın toplam yeşil ot ağırlığına oranlanarak botanik kompozisyon değerleri hesaplanmıştır (Acar 1995).
- 10. Yeşil Ot Verimleri:** Her uygulamada kenar tesitleri atıldıktan sonra ortada kalan kısım hasat edildi, ağırlıkları tartıldı ve elde edilen değer dekara çevrilmiştir (Tansı, 1987).
- 11. Kuru Ot Verimleri:** Her uygulamadan alınan yeşil ot örnekleri ağırlıkları sabit oluncaya kadar 78 °C'de kurutuldu, ağırlıkları tartıldı ve elde edilen değer yeşil ot verimi ile oranlanarak hesaplandı (Tansı,1987).
- 12. Bitkide Ham Protein (HP) Oranı(%):** Bitki azot içeriği kjeldahl metodu ile (Leco FP-528 marka Protein/Nitrogen Analyzer cihazı) belirlendi ve ardından toplam azot değerinin 6,25 ile çarpılması ile ham protein oranları hesaplanmıştır (AOAC, 1990).
- 13. Ham Protein Verimi (kg/da) :** Parseller için elde edilen ham protein oranı ve kuru madde verimi ile çarpılarak ham protein verimi hesaplanmıştır.
- 14. Bitkilerde Hücre Duvarı Bileşenleri:** Kuru ot örneklerinin ADF (Asit deterjanda Çözünmeyen Lif; Selüloz+Lignin) ve NDF (Nötr deterjanda

Çözünmeyen Lif; Hemiselüloz+Selüloz+Lignin) analizleri Ankom Fiber Analiz cihazından (Fiber Analyser, ANKOM marka, A220 model) yararlanılarak yapılmıştır (Van Soest ve ark. 1991).

**15. Alan kullanım etkinliğinin saptanması:** Alan kullanım etkinliğinin saptanması amacıyla karışık ekim parselleri için alan eş değer oranı (AEO) değerleri,

AEO (Alan Eşdeğer Oranı): Karışık yetiştirmede elde edilen verimin, bitkileri saf yetiştirmede elde edilebilmesi için gerekli alan miktarını gösteren oran olarak aşağıdaki formül uyarınca saptanmıştır Tansı (1987).

$$AEO = \left[ \frac{\text{Birlikte ekimdeki buğdaygil verimi}}{\text{Yalın ekimdeki buğdaygil verimi}} \right] + \left[ \frac{\text{Birlikte ekimdeki baklagil verimi}}{\text{Yalın ekimdeki baklagil verimi}} \right]$$
 formülü kullanılarak hesaplanmıştır.

AEO>1 uygulanan sistem alan kullanım etkinliğini arttırmakta,

AEO=1 uygulanan sistem alan kullanım etkinliğini etkilememekte,

AEO<1 uygulanan sistem alan kullanım etkinliği azaltmaktadır.

### **3.2.2. Uygulamaların Yabancı Otlar Üzerindeki Etkilerinin Belirlenmesi**

Yabancı ot örnekleri yılda 2 kez, her parselde 2'er adet 50 x 50 cm<sup>2</sup>'lik çerçeve ile yabancı ot kaplama alanları not edilerek ve toprak üstü aksamı hasat edilerek uygulamaların yabancı ot kaplama alanı, yaş ve kuru ağırlıklarına etkileri belirlenmiştir. Kuru ağırlıklar hasat edilen yabancı otların yaş ağırlıkları alındıktan hemen sonra laboratuvara getirilmiş ve etüvde 70 °C de 48 saat bekletilerek belirlenmiştir. Uygulamaların yabancı otlara etkisini belirlemek için her uygulamadan elde edilen yabancı ot kaplama alanları, yaş ve kuru ağırlıkları SPSS 22 paket programı ile General linear model, Univariate modellemesi-Tukey karşılaştırma testi ile belirlenmiştir.



**Şekil 3.1.**Yabancı ot baskılanması ve numune alma işlemleri

### **2.3. İstatistiksel Analiz**

Elde edilen iki yıllık veriler üç tekrarlamalı tesadüf blokları deneme deseninde faktöryel düzenlemeye göre varyans analizine tabi tutulmuştur. İstatistiksel olarak önemli çıkan varyantlar arasındaki farklılıklar LSD testi ile belirlenmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde Mstat-C paket programı kullanılmıştır.

## 4. BULGULAR VE TARTIŞMA

### 4.1. Bitki Boyu (cm)

Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerinin bitki boyuna ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.1.'de, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerinin bitki boyuna ilişkin ortalama değerleri Tablo 4.2.'de, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin bitki boyuna ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.3.'de, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin bitki boyuna ilişkin ortalama değerleri Tablo 4.4.'de verilmiştir.

**Tablo 4. 1.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Bitki Boyuna İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	29.556	14.778	2.282
Karışım	11	1695.220	154.111	23.802
Hata	22	142.444	6.475	
Genel	35	1867.222		
D.K.%	2.16			

\*:  $P \leq 0.05$ . \*\*:  $P \leq 0.01$  hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak önemli

Tablo 4.1. incelendiğinde, farklı Kocafiğ ve Tek yıllık çim yalın ve karışık ekiminde Tek yıllık çim çeşitlerinin bitki boyları arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir fark olduğu görülmektedir.

**Tablo 4. 2.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Ortalama Bitki Boyu Uzunluk Değerleri.

Farklı Karışım Sistemleri	Tek Yıllık Çim Bitki Boyu Uzunluğu (cm)
Özgen+Efe 82	100.3 h
Özgen+Bartigra	117.0 def
Özgen+Trinova	122.0 bc
IFVN 567+Efe 82	114.3 fg
IFVN 567+Bartigra	120.3 cd
IFVN 567+Trinova	119.3 cde
Karakaya+Efe 82	110.7 g
Karakaya+Bartigra	118.0 c-f
Karakaya+Trinova	127.0 a
Efe 82	116.0 ef
Bartigra	121.7 c
Trinova	126.0 b
Ortalama	117.7
L.S.D. (%5)	4.309

Tablo 4.2. 'de görüldüğü üzere, farklı Kocafiğ ve Tek yıllık çim yalın ve karışık ekiminde Tek yıllık çim çeşitlerinin bitki boyları arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, en uzun bitki boyu 127.0 cm değeri ile Karakaya+Trinova karışım sisteminde elde edilirken, bu değeri 126.0 değeri ile Trinova çeşidi takip etmiştir. En düşük bitki boyu uzunluğu ise 100.3 cm değeri ile Özgen+Efe 82 karışım sisteminde elde edilmiştir.

Tablo 4.2. incelendiğinde bitki boyuna ait değerler 127.0 cm ve 100.3 cm arasında olduğu gözlenmiştir. Ülkemizin farklı bölgelerinde Tek yıllık çim ile ilgili yapılan çalışmalarda bitki boyu karakterinde farklı değerlere ulaşılmıştır. Bu değerler Pişkin (2007) Aksaray'da 40.56-47.45 cm, Çolak (2016), Ankara' daki çalışmasında 59.5 -61.3 cm, Kuşvuran ve Tansı (2005) Çukurova'da 60.35-85.99 cm ile uyuşmamaktadır. Dinç (1985) Edirne'de, 113.27-129.30 cm ile elde ettiğimiz değerler kısmen uyumludur. Araştırmacıların kendi çalışmalarında elde ettiği değerler ile bizim elde ettiğimiz değerler arasında farklılıklar,

kullanılan çeşitler ve bölgenin toprak ve iklim özelliklerinin farklılığından kaynaklanmaktadır.

**Tablo 4. 3** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Bitki Boyuna İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

<b>Varyans Kaynağı</b>	<b>Serbestlik Derecesi</b>	<b>Kareler Toplamı</b>	<b>Kareler Ortalaması</b>	<b>F Değeri</b>
Tekerrür	2	1.389	0.694	0.085
Karışım	11	1844.310	167.664	20.499
Hata	22	179.944	8.179	
Genel	35	2025.639		
D.K.%	3.78			

\*:  $P \leq 0.05$ . \*\*:  $P \leq 0.01$  hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak önemli

Tablo 4.1. incelendiğinde, farklı Kocafiğ ve Tek yıllık çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin bitki boyları arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir fark olduğu görülmektedir.

**Tablo 4. 4.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Ortalama Bitki Boyu Uzunluk Değerleri.

<b>Farklı Karışım Sistemleri</b>	<b>Kocafiğ Bitki Boyu Uzunluğu (cm)</b>
Özgen+Efe 82	65.00 gh
Özgen+Bartigra	69.33 fg
Özgen+Trinova	72.00 ef
IFVN 567+Efe 82	81.00 bcb
IFVN 567+Bartigra	84.67 ab
IFVN 567+Trinova	86.33 ab
Karakaya+Efe 82	79.33 cd
Karakaya+Bartigra	75.00 de
Karakaya+Trinova	78.67 cd
Özgen	64.33 h
IFVN 567	82.33 abc
Karakaya	70.33 ef
Ortalama	75.69
L.S.D. (%5)	4.843

Tablo 4.4. 'de görüldüğü üzere, farklı Kocafiğ ve Tek yıllık çim yalın ve karışık ekiminde Kocafiğ çeşitlerinin bitki boyları arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, en uzun bitki boyu 86.33 cm ile IFVN 567+Trinova karışım sisteminden elde edilirken, bu değeri 84.67 cm ile IFVN 567+Bartigra çeşidi takip etmiştir. En düşük bitki boyu uzunluğu ise 64.33 cm değeri ile Özgen sisteminden elde edilmiştir.

Tablo 4.4. incelendiğinde Kocafiğ de bitki boyu 64.33-86.33 cm arasında değişiklik göstermiştir. Araştırmalarında Seydoşoğlu vd. (2014) de 44.20- 61.30 cm bulmuşlardır. Sayar ve Han (2014) koca fiğde doğal bitki boyunun 63.80-79.30 cm arasında değiştiğini bildirmiştir.

## 4.2. Bitki Gövde Çapı

Farklı Kocafiğ ve Tek yıllık çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek yıllık çim çeşitlerinin bitki gövde çapına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.5.'de, Farklı Kocafiğ ve Tek yıllık çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek yıllık çim çeşitlerinin bitki gövde çapına ilişkin ortalama değerleri Tablo 4.6.'de, Farklı Kocafiğ ve Tek yıllık çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin bitki gövde çapına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.7.'de, Farklı Kocafiğ ve Tek yıllık çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin bitki gövde çapına ilişkin ortalama değerleri Tablo 4.8.'de verilmiştir.

**Tablo 4. 5.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Bitki Gövde Çapına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	0.022	0.011	1.244
Karışım	11	1.174	0.107	12.252
Hata	22	0.192	0.009	
Genel	35	1.388		
D.K.%	4.26			

\*:  $P \leq 0.05$ . \*\*:  $P \leq 0.01$  hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak önemli

Tablo 4.5. Farklı Kocafiğ ve Tek yıllık çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek yıllık çim çeşitlerinin bitki gövde çapları arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir fark olduğu görülmektedir.

**Tablo 4. 6.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen İtalyan Çimi Çeşitlerinin Ortalama Bitki Gövde Çapı Değerleri.

<b>Farklı Karışım Sistemleri</b>	<b>Tek Yıllık Çim Gövde Çapı (mm)</b>
Özgen+Efe 82	2.53 a
Özgen+Bartigra	2.13 cd
Özgen+Trinova	2.37 b
IFVN 567+Efe 82	2.27 bc
IFVN 567+Bartigra	1.97 e
IFVN 567+Trinova	2.13 cd
Karakaya+Efe 82	2.40 ab
Karakaya+Bartigra	2.03 de
Karakaya+Trinova	2.03 de
Efe 82	2.33 b
Bartigra	1.93 e
Trinova	2.17 cd
Ortalama	2.2
L.S.D. (%5)	0.158

Tablo 4.6 'de görüldüğü üzere, farklı Kocafiğ ve Tek yıllık çim yalın ve karışık ekiminde Tek yıllık çim çeşitlerinin bitki gövde çapları arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, en büyük gövde çapı 2.53 mm ile Özgen+Efe 82 karışım sisteminden elde edilirken, bu değeri 2.40 mm Karakaya+Efe 82 karışım çeşidi takip etmiştir. En küçük gövde çapı ise 1.93 mm değeri ile Bartigra sisteminden elde edilmiştir.

**Tablo 4. 7.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Gövde Çapına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

<b>Varyans Kaynağı</b>	<b>Serbestlik Derecesi</b>	<b>Kareler Toplamı</b>	<b>Kareler Ortalaması</b>	<b>F Değeri</b>
Tekerrür	2	0.024	0.012	1.180
Karışım	11	29.896	2.718	268.389
Hata	22	0.223	0.010	
Genel	35	30.142		
D.K.%	1.48			

\*:  $P \leq 0.05$ . \*\*:  $P \leq 0.01$  hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak önemli

Tablo 4.7. Farklı Kocafiğ ve Tek yıllık çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin bitki gövde çapları arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir fark olduğu görülmektedir.

**Tablo 4. 8.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Ortalama Bitki Gövde Çapı Değerleri.

<b>Farklı Karışım Sistemleri</b>	<b>Kocafiğ Gövde Çapı (mm)</b>
Özgen+Efe 82	8.13 a
Özgen+Bartigra	7.83 b
Özgen+Trinova	7.10 d
IFVN 567+Efe 82	5.33 ı
IFVN 567+Bartigra	5.97 g
IFVN 567+Trinova	5.63 h
Karakaya+Efe 82	6.77 e
Karakaya+Bartigra	6.40 f
Karakaya+Trinova	6.53 f
Özgen	8.17 a
IFVN 567	6.13 g
Karakaya	7.33 c
Ortalama	6.78
L.S.D. (%5)	0.170

Tablo 4.8. 'de görüldüğü üzere, farklı Kocafiğ ve Tek yıllık çim yalın ve karışık ekiminde Kocafiğ çeşitlerinin bitki gövde çapları arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, en büyük gövde çapı 8.17 mm ile Özgen sisteminden elde edilirken, bu değeri 8.13 mm Özgen+Efe 82 karışım çeşidi takip etmiştir. En küçük gövde çapı ise 5.33 mm değeri ile IFVN 567+Efe 82 karışım sisteminden elde edilmiştir.

Tablo 4.6 incelendiğinde Kocafiğ de gövde çapı 5.33-8.13 mm arasında belirlenmiştir. Gençkan (1992) koca fiğde gövde çapı 8 mm, Tekeli ve Ateş (2011) 8-12 mm olarak belirlemiştir. Bazı araştırmacılar koca fiğde ana sap kalınlığının 3-5 mm olduğunu bildirmiştir (Soya vd. 2004, Sayar ve Han 2014).

### 4.3. Bitki Yaprak Boyu

Farklı Kocafiğ ve Tek yıllık çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek yıllık çim çeşitlerinin bitki yaprak boyuna ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.9.'da, Farklı Kocafiğ ve Tek yıllık çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek yıllık çim çeşitlerinin bitki yaprak boyuna ilişkin ortalama değerleri Tablo 4.10.'da, Farklı Kocafiğ ve Tek yıllık çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin bitki yaprak boyuna ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.11.'de, Farklı Kocafiğ ve Tek yıllık çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin bitki yaprak boyuna ilişkin ortalama değerleri Tablo 4.12.'de verilmiştir.

**Tablo 4. 9.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Bitki Yaprak Boyuna İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	0.391	0.195	0.841
Karışım	11	1246.850	113.350	488.055
Hata	22	5.109	0.232	
Genel	35	1252.346		
D.K.%	2.05			

\*:  $P \leq 0.05$ . \*\*:  $P \leq 0.01$  hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak önemli

Tablo 4.9. Farklı Kocafiğ ve Tek yıllık çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek yıllık çim çeşitlerinin bitki yaprak boyu arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir fark olduğu görülmektedir.

**Tablo 4. 10.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Ortalama Bitki Yaprak Boyu Uzunluk Değerleri.

<b>Farklı Karışım Sistemleri</b>	<b>Tek Yıllık Çim Yaprak Boy Uzunluğu (cm)</b>
Özgen+Efe 82	12.60 ı
Özgen+Bartigra	29.30 b
Özgen+Trinova	29.23 b
IFVN 567+Efe 82	16.80 h
IFVN 567+Bartigra	18.50 g
IFVN 567+Trinova	21.03 f
Karakaya+Efe 82	27.10 c
Karakaya+Bartigra	22.57 e
Karakaya+Trinova	26.03 d
Efe 82	33.03 a
Bartigra	27.77 c
Trinova	18.50 g
Ortalama	23.54
L.S.D. (%5)	0.816

Tablo 4.10 'de görüldüğü üzere, farklı Kocafiğ ve Tek yıllık çim yalın ve karışık ekiminde Tek yıllık çim çeşitlerinin yaprak boy uzunluğu arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, en büyük yaprak boy uzunluğu 33.03 cm ile Efe 82 sisteminden elde edilirken, bu değeri 29.30 cm Özgen+Bartigra karışım çeşidi takip etmiştir. En küçük yaprak boy uzunluğu ise 12.60 cm değeri ile Özgen+Efe 82 karışım sisteminden elde edilmiştir.

**Tablo 4. 11.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Bitki Yaprak Boyuna İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	0.084	0.042	3.263
Karışım	11	5.296	0.481	37.460
Hata	22	0.283	0.013	
Genel	35	5.663		
D.K.%	2.26			

\*:  $P \leq 0.05$ . \*\*:  $P \leq 0.01$  hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak önemli

Tablo 4.11. Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin bitki yaprak boyu uzunluğu arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir fark olduğu görülmektedir.

**Tablo 4. 12.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Ortalama Bitki Yaprak Boyu Uzunluk Değerleri

Farklı Karışım Sistemleri	Kocafiğ Yaprak Boy Uzunluğu (cm)
Özgen+Efe 82	4.50 f
Özgen+Bartigra	4.67 f
Özgen+Trinova	4.53 f
IFVN 567+Efe 82	5.07 d
IFVN 567+Bartigra	5.40 b
IFVN 567+Trinova	5.60 a
Karakaya+Efe 82	5.10 cd
Karakaya+Bartigra	4.87 e
Karakaya+Trinova	4.93 de
Özgen	4.60 f
IFVN 567	5.63 a
Karakaya	5.27 bc
Ortalama	5.01
L.S.D. (%5)	0.192

Tablo 4.12. 'de görüldüğü üzere, farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminde Kocafiğ çeşitlerinin yaprak boy uzunluğu arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. . Bununla birlikte, en büyük yaprak boy uzunluğu 5.63 cm ile IFVN 567 sisteminden elde edilirken, bu değeri 5.60 cm IFVN 567+Trinova karışım çeşidi takip etmiştir. En küçük yaprak boy uzunluğu ise 4.50 cm değeri ile Özgen+Efe 82 karışım sisteminden elde edilmiştir.

#### 4.4. Bitki Yaprak Eni

Farklı Kocafiğ ve Tek yıllık çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerinin bitki yaprak enine ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.13.'de, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerinin bitki yaprak enine ilişkin ortalama değerleri Tablo 4.14.'de, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin bitki yaprak enine ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.15.'de, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin bitki yaprak enine ilişkin ortalama değerleri Tablo 4.16.'da verilmiştir.

**Tablo 4. 13.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Bitki Yaprak Enine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	0.007	0.004	0.443
Karışım	11	1.289	0.117	14.365
Hata	22	0.179	0.008	
Genel	35	1.476		
D.K.%	7.46			

\*:  $P \leq 0.05$ . \*\*:  $P \leq 0.01$  hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak önemli

Tablo 4.13. Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerinin bitki yaprak en uzunluğu arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir fark olduğu görülmektedir.

**Tablo 4. 14.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Ortalama Bitki Yaprak Eni Değerleri.

<b>Farklı Karışım Sistemleri</b>	<b>Tek Yıllık Çim Yaprak En Uzunluğu (cm)</b>
Özgen+Efe 82	1.27 cd
Özgen+Bartigra	1.50 ab
Özgen+Trinova	1.60 ab
IFVN 567+Efe 82	1.07 f
IFVN 567+Bartigra	0.90 g
IFVN 567+Trinova	1.10 ef
Karakaya+Efe 82	1.20 def
Karakaya+Bartigra	1.10 ef
Karakaya+Trinova	1.10 ef
Efe 82	1.37 bc
Bartigra	1.23 cde
Trinova	1.10 ef
Ortalama	1.21
L.S.D. (%5)	0.153

Tablo 4.14. 'de görüldüğü üzere, farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminde Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yaprak en uzunluğu arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, en büyük yaprak en uzunluğu 1.60 cm ile Özgen+Trinova karışım sisteminden elde edilirken, bu değeri 1.50 cm Özgen+Bartigra karışım çeşidi takip etmiştir. En küçük yaprak en uzunluğu ise 0.90 cm değeri ile IFVN 567+Bartigra karışım sisteminden elde edilmiştir.

**Tablo 4. 15.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Bitki Yaprak Enine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	0.021	0.010	0.507
Karışım	11	3.143	0.286	14.091
Hata	22	0.446	0.020	
Genel	35	3.610		
D.K.%	4.52			

\*:  $P \leq 0.05$ . \*\*:  $P \leq 0.01$  hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak önemli

Tablo 4.15. Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin bitki yaprak en uzunluğu arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir fark olduğu görülmektedir.

**Tablo 4. 16.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Ortalama Bitki Yaprak Eni Değerleri.

Farklı Karışım Sistemleri	Kocafiğ Yaprak En Uzunluğu (cm)
Özgen+Efe 82	2.93 de
Özgen+Bartigra	3.20 bc
Özgen+Trinova	2.93 de
IFVN 567+Efe 82	3.60 a
IFVN 567+Bartigra	3.27 bc
IFVN 567+Trinova	3.43 ab
Karakaya+Efe 82	2.80 e
Karakaya+Bartigra	2.73 e
Karakaya+Trinova	2.90 de
Özgen	3.07 cd
IFVN 567	3.67 a
Karakaya	3.30 bc
Ortalama	3.15
L.S.D. (%5)	0.241

Tablo 4.16 'de görüldüğü üzere, farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminde Kocafiğ çeşitlerinin yaprak en uzunluğu arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, en büyük yaprak en uzunluğu 3.67 cm ile IFVN 567 sisteminden elde edilirken, bu değeri 3.60 cm IFVN 567+Efe 82 karışım çeşidi takip etmiştir. En küçük yaprak en uzunluğu ise 2.73 cm değeri ile Karakaya+Bartigra karışım sisteminden elde edilmiştir.

#### 4.5. Tek Yıllık Çim Kardeş Sayısı (adet)

Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerinin kardeş sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.17.'de, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerinin kardeş sayısına ilişkin ortalama değerleri Tablo 4.18.'de verilmiştir.

**Tablo 4. 17.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Kardeş Sayısına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	0.185	0.093	0.085
Karışım	11	25.281	2.298	2.117
Hata	22	23.882	1.086	
Genel	35	49.348		
D.K.%	8.41			

\*:  $P \leq 0.05$ . \*\*:  $P \leq 0.01$  hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak önemli

Tablo 4.17. Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerinin kardeş sayısı arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir fark olduğu görülmektedir.

**Tablo 4. 18.** Farklı Kocafığ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Ortalama Kardeş Sayısı Değerleri.

Farklı Karışım Sistemleri	Tek Yıllık Çim Kardeş Sayısı (adet)
Özgen+Efe 82	11.23 c
Özgen+Bartigra	11.87 bc
Özgen+Trinova	13.00 ab
IFVN 567+Efe 82	11.70 bc
IFVN 567+Bartigra	13.30 ab
IFVN 567+Trinova	13.07 ab
Karakaya+Efe 82	11.97 abc
Karakaya+Bartigra	12.60 abc
Karakaya+Trinova	13.33 ab
Efe 82	11.10 c
Bartigra	11.87 bc
Trinova	13.67 a
Ortalama	12.39
L.S.D. (%5)	1.764

Tablo 4.18 'de görüldüğü üzere, farklı Kocafığ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminde Tek Yıllık Çim çeşitlerinin kardeş sayısı arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, en fazla kardeş sayısı 13.67 adet ile Trinova sisteminden elde edilirken, bu değeri 13.33 Karakaya+Trinova karışım çeşidi takip etmiştir. En az kardeş sayısı ise 11.10 adet ile Efe 82 sisteminden elde edilmiştir.

#### **4.6. Kocafığ Yan Dal Sayısı (adet)**

Farklı Kocafığ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafığ çeşitlerinin yan dal sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.19.'da, Farklı Kocafığ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafığ çeşitlerinin yan dal sayısına ilişkin ortalama değerleri Tablo 4.20.'de verilmiştir.

**Tablo 4. 19.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Yan Dal Sayısına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	0.021	0.010	0.251
Karışım	11	7.956	0.723	17.690
Hata	22	0.899	0.041	
Genel	35	8.876		
D.K.%	5.20			

\*:  $P \leq 0.05$ . \*\*:  $P \leq 0.01$  hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak önemli

Tablo 4.19. Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin yan dal sayısı arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir fark olduğu görülmektedir

**Tablo 4. 20.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Ortalama Yan Dal Sayısı Değerleri.

Farklı Karışım Sistemleri	Kocafiğ Yan Dal Sayısı (adet)
Özgen+Efe 82	5.00 a
Özgen+Bartigra	3.90 cd
Özgen+Trinova	3.27 f
IFVN 567+Efe 82	3.53 ef
IFVN 567+Bartigra	4.43 b
IFVN 567+Trinova	3.70 de
Karakaya+Efe 82	3.63 de
Karakaya+Bartigra	3.67 de
Karakaya+Trinova	3.43 ef
Özgen	4.30 b
IFVN 567	4.10 bc
Karakaya	3.70 de
Ortalama	3.89
L.S.D. (%5)	0.342

Tablo 4.20. 'de görüldüğü üzere, farklı Kocafiğ ve Tek yıllık çim yalın ve karışık ekiminde Kocafiğ çeşitlerinin yan dal sayısı arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, en fazla yan dal sayısı 5.00 adet ile Özgen+Efe 82 karışım sisteminden elde edilirken, bu değeri 4.43 IFVN 567+Bartigra karışım çeşidi takip etmiştir. En az yan dal sayısı ise 3.27 adet ile Özgen+Trinova karışım sisteminden elde edilmiştir.

### Yeşil Otta Botanik Kompozisyon

#### 4.7. Yeşil Otta Tek Yıllık Çim Yaprak Oranı (%)

Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yeşil otta yaprak oranına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.21.'de, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yeşil otta yaprak oranına ilişkin ortalama değerleri Tablo 4.22.'de verilmiştir.

**Tablo 4. 21.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Yeşil Otta Yaprak Oranına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	2.474	1.237	0.457
Karışım	11	259.643	23.604	8.727
Hata	22	59.506	2.705	
Genel	35	321.623		
D.K.%	1.98			

\*:  $P \leq 0.05$ . \*\*:  $P \leq 0.01$  hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak önemli

Tablo 4.21. Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yeşil otta yaprak oranı arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir fark olduğu görülmektedir.

**Tablo 4. 22.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Ortalama Yeşil Otta Yaprak Oranı Değerleri.

<b>Farklı Karışım Sistemleri</b>	<b>Tek Yıllık ÇimYeşil Otta Yaprak Oranı (%)</b>
Özgen+Efe 82	76.63 g
Özgen+Bartigra	83.53 b-f
Özgen+Trinova	83.57 b-e
IFVN 567+Efe 82	84.40 bcd
IFVN 567+Bartigra	85.37 abc
IFVN 567+Trinova	81.27 ef
Karakaya+Efe 82	80.77 f
Karakaya+Bartigra	83.30 c-f
Karakaya+Trinova	84.63 a-d
Efe 82	82.37 def
Bartigra	87.23 a
Trinova	86.1 abc
Ortalama	83.3
L.S.D. (%5)	2.785

Tablo 4.22 'de görüldüğü üzere, farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminde Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yeşil otta yaprak oranı arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, en fazla yeşil otta yaprak oranı 87.23 ile Bartigra sisteminden elde edilirken, bu değeri 86.1 Trinova çeşidi takip etmiştir. En az yeşil otta yaprak verimi ise 76.63 ile Özgen+Efe 82 karışım sisteminden elde edilmiştir.

#### **4.8. Yeşil Otta Tek Yıllık Çim Sap Oranı (%)**

Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yeşil otta sap oranına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.23.'de, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yeşil otta sap oranına ilişkin ortalama değerleri Tablo 4.24.'de verilmiştir.

**Tablo 4. 23.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Yeşil Otta Sap Oranına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	2,474	1,237	0,457
Karışım	11	259,643	23,604	8,727
Hata	22	59,506	2,705	
Genel	35	321,623		
D.K.%	9,83			

\*:  $P \leq 0.05$ . \*\*:  $P \leq 0.01$  hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak önemli

Tablo 4.23. Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yeşil otta sap oranı arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir fark olduğu görülmektedir.

**Tablo 4. 24.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Ortalama Yeşil Otta Sap Oranı Değerleri.

Farklı Karışım Sistemleri	Tek Yıllık Çim Yeşil Otta Sap Oranı (%)
Özgen+Efe 82	23.37 a
Özgen+Bartigra	16.47 b-f
Özgen+Trinova	16.43 c-f
IFVN 567+Efe 82	15.60 def
IFVN 567+Bartigra	14.63 efg
IFVN 567+Trinova	18.73 bc
Karakaya+Efe 82	19.23 b
Karakaya+Bartigra	16.70 b-e
Karakaya+Trinova	15.37 d-g
Efe 82	17.63 bcd
Bartigra	12.77 g
Trinova	13.90 fg
Ortalama	16.7
L.S.D. (%5)	2.785

Tablo 4.24 'de görüldüğü üzere, farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminde Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yeşil otta sap oranı arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, en fazla yeşil otta sap oranı 23.37 ile Özgen+Efe 82 karışım sisteminden elde edilirken, bu değeri 19.23 Karakaya+Efe 82 karışım çeşidi takip etmiştir. En az yeşil otta sap verimi ise 12.77 ile Bartigra sisteminden elde edilmiştir.

#### 4.9. Yeşil Otta Kocafiğ Yaprak Oranı (%)

Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin yeşil otta yaprak oranına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.25.'de, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin yeşil otta yaprak oranına ilişkin ortalama değerleri Tablo 4.26.'da verilmiştir.

**Tablo 4. 25.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Yeşil Otta Yaprak Oranına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	0.861	0.430	0.243
Karışım	11	495.143	45.013	25.449
Hata	22	38.913	1.769	
Genel	35	534.916		
D.K.%	2.17			

\*:  $P \leq 0.05$ . \*\*:  $P \leq 0.01$  hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak önemli

Tablo 4.25. Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin yeşil otta yaprak oranı arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir fark olduğu görülmektedir.

**Tablo 4. 26.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Ortalama Yeşil Otta Yaprak Oranı Değerleri.

<b>Farklı Karışım Sistemleri</b>	<b>Kocafiğ Yeşil Otta Yaprak Oranı (%)</b>
Özgen+Efe 82	56.63 g
Özgen+Bartigra	60.80 ef
Özgen+Trinova	67.70 a
IFVN 567+Efe 82	64.37 b
IFVN 567+Bartigra	54.27 h
IFVN 567+Trinova	61.23 de
Karakaya+Efe 82	61.63 cde
Karakaya+Bartigra	63.50 bc
Karakaya+Trinova	64.90 b
Özgen	57.47 g
IFVN 567	58.83 fg
Karakaya	63.43 bcd
Ortalama	61.23
L.S.D. (%5)	2.252

Tablo 4.26 'de görüldüğü üzere, farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminde Kocafiğ çeşitlerinin yeşil otta yaprak oranı arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, en fazla yeşil otta yaprak oranı 67.70 ile Özgen+Trinova karışım sisteminden elde edilirken, bu değeri 64.90 Karakaya+Trinova karışım çeşidi takip etmiştir. En az yeşil otta yaprak verimi ise 54.27 ile IFVN 567+Bartigra karışım sisteminden elde edilmiştir.

#### 4.10. Yeşil Otta Kocafiğ Sap Oranı (%)

Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin yeşil otta sap oranına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.27.'de, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin yeşil otta sap oranına ilişkin ortalama değerleri Tablo 4.28.'de verilmiştir.

**Tablo 4. 27.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Yeşil Otta Sap Oranına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	0.861	0.430	0.243
Karışım	11	495.143	45.013	25.449
Hata	22	38.913	1.769	
Genel	35	534.916		
D.K.%	3.43			

\*:  $P \leq 0.05$ . \*\*:  $P \leq 0.01$  hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak önemli

Tablo 4.27. Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin yeşil otta sap oranı arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir fark olduğu görülmektedir.

**Tablo 4. 28.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Ortalama Yeşil Otta Sap Oranı Değerleri.

<b>Farklı Karışım Sistemleri</b>	<b>Kocafiğ Yeşil Otta Sap Oranı (%)</b>
Özgen+Efe 82	43.37 b
Özgen+Bartigra	39.20 cd
Özgen+Trinova	32.30 h
IFVN 567+Efe 82	35.63 g
IFVN 567+Bartigra	45.73 a
IFVN 567+Trinova	38.77 de
Karakaya+Efe 82	38.37 def
Karakaya+Bartigra	36.50 fg
Karakaya+Trinova	35.10 g
Özgen	42.53 b
IFVN 567	41.17 bc
Karakaya	36.57 efg
Ortalama	38.77
L.S.D. (%5)	2.252

Tablo 4.28 'de görüldüğü üzere, farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminde Kocafiğ çeşitlerinin yeşil otta sap oranı arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. . Bununla birlikte, en fazla yeşil otta sap oranı 45.73 ile IFVN 567+Bartigra karışım sisteminden elde edilirken, bu değeri 43.37 Özgen+Efe 82 karışım çeşidi takip etmiştir. En az yeşil otta sap verimi ise 32.30 ile Özgen+Trinova karışım sisteminden elde edilmiştir.

#### **4.11. Yeşil Otta İtalyan Çimi Botanik Kompozisyonu (%)**

Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yeşil otta botanik kompozisyonuna ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.29.'da, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yeşil otta botanik kompozisyonuna ilişkin ortalama değerleri Tablo 4.30.'da verilmiştir.

**Tablo 4. 29.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Yeşil Otta Botanik Kompozisyonuna İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	2.240	1.120	2.699
Karışım	8	132.887	16.611	40.026
Hata	16	6.640	0.415	
Genel	26	141.767		
D.K.%	0.80			

\*:  $P \leq 0.05$ . \*\*:  $P \leq 0.01$  hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak önemli

Tablo 4.29. Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yeşil otta botanik kompozisyonu arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir fark olduğu görülmektedir.

**Tablo 4. 30.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Ortalama Yeşil Otta Botanik Kompozisyonu Değerleri.

Farklı Karışım Sistemleri	Tek Yıllık Çim Yeşil Otta Botanik Kompozisyonu (%)
Özgen+Efe 82	83.07 a
Özgen+Bartigra	79.93 d
Özgen+Trinova	76.57 e
IFVN 567+Efe 82	81.00 bcd
IFVN 567+Bartigra	83.23 a
IFVN 567+Trinova	80.27 cd
Karakaya+Efe 82	81.50 b
Karakaya+Bartigra	81.20 bc
Karakaya+Trinova	76.93 e
Ortalama	80.41
L.S.D. (%5)	1.115

Tablo 4.30 'da görüldüğü üzere, farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminde Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yeşil otta botanik kompozisyonu arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, en fazla yeşil otta botanik kompozisyon oranı 83.07 ile Özgen+Efe 82 karışım sisteminden elde edilirken, bu değeri 81.50 Karakaya+Efe 82 karışım çeşidi takip etmiştir. En az yeşil otta botanik kompozisyon oranı ise 76.57 ile Özgen+Trinova karışım sisteminden elde edilmiştir.

#### 4.12. Yeşil Otta Kocafiğ Botanik Kompozisyonu (%)

Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin yeşil otta botanik kompozisyonuna ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.31.'de, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin yeşil otta botanik kompozisyonuna ilişkin ortalama değerleri Tablo 4.32.'de verilmiştir.

**Tablo 4. 31.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Yeşil Otta Botanik Kompozisyonu İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	2.240	1.120	2.699
Karışım	8	132.887	16.611	40.026
Hata	16	6.640	0.415	
Genel	26	141.767		
D.K.%	3.29			

\*:  $P \leq 0.05$ . \*\*:  $P \leq 0.01$  hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak önemli

Tablo 4.31. Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin yeşil otta botanik kompozisyonu arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir fark olduğu görülmektedir

**Tablo 4. 32.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Ortalama Yeşil Otta Botanik Kompozisyonu Değerleri.

<b>Farklı Karışım Sistemleri</b>	<b>Kocafiğ Yeşil Otta Botanik Kompozisyonu (%)</b>
Özgen+Efe 82	16.93 e
Özgen+Bartigra	20.07 b
Özgen+Trinova	23.43 a
IFVN 567+Efe 82	19.00 bcd
IFVN 567+Bartigra	16.77 e
IFVN 567+Trinova	19.73 bc
Karakaya+Efe 82	18.50 d
Karakaya+Bartigra	18.80 cd
Karakaya+Trinova	23.07 a
Ortalama	19.59
L.S.D. (%5)	1.115

Tablo 4.32 'da görüldüğü üzere, farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminde Kocafiğ çeşitlerinin yeşil otta botanik kompozisyonu arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, en fazla yeşil otta botanik kompozisyon oranı 23.43 ile Özgen+Trinova karışım sisteminden elde edilirken, bu değeri 23.07 Karakaya+Trinova karışım çeşidi takip etmiştir. En az yeşil otta botanik kompozisyon oranı ise 16.77 ile IFVN 567+Bartigra karışım sisteminden elde edilmiştir.

#### **4.13. Yeşil Ot Verimi (kg da<sup>-1</sup>)**

Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yeşil ot verimine ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.33.'de, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yeşil ot verimine ilişkin ortalama değerleri Tablo 4.34.'de, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin yeşil ot verimine ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.35.'de, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin yeşil ot verimine ilişkin ortalama değerleri Tablo 4.36.'da verilmiştir.

**Tablo 4. 33** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Yeşil Ot Verimine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	9182.06	4591.03	0.651
Karışım	11	25600000	2331786	330.748
Hata	22	155101	7050	
Genel	35	25813932		
D.K.%	3.38			

\*:  $P \leq 0.05$ . \*\*:  $P \leq 0.01$  hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak önemli

Tablo 4.33. Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yeşil ot verimi arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir fark olduğu görülmektedir.

**Tablo 4. 34.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Ortalama Yeşil Ot Verim Değerleri.

Farklı Karışım Sistemleri	Tek Yıllık Çim Yeşil Ot Verimi (kg da <sup>-1</sup> )
Özgen+Efe 82	1869.1 hi
Özgen+Bartigra	2490.8 d
Özgen+Trinova	2141.0 f
IFVN 567+Efe 82	1537.2 j
IFVN 567+Bartigra	2146.4 f
IFVN 567+Trinova	1992.5 gh
Karakaya+Efe 82	1754.2 i
Karakaya+Bartigra	2334.3 e
Karakaya+Trinova	2017.6 fg
Efe 82	3329.8 c
Bartigra	4248.6 a
Trinova	3967.4 b
Ortalama	2485.7
L.S.D. (%5)	142.177

Tablo 4.34. 'de görüldüğü üzere, farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminde Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yeşil ot verimi arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, en fazla yeşil ot verim oranı 4248.6 kg da<sup>-1</sup> ile Bartigra sisteminden elde edilirken, bu değeri 3967.4 kg da<sup>-1</sup>Trinova çeşidi takip etmiştir. En az yeşil ot verim oranı ise 1754.2 kg da<sup>-1</sup> ile Karakaya+Efe 82 karışım sisteminden elde edilmiştir.

Tablo 4.34 incelendiğinde yeşil otta en yüksek verim 4248.6 kg da<sup>-1</sup>, en düşük verim ise 1754.2 kg da<sup>-1</sup> olarak belirlenmiştir. Tek Yıllık Çimile ilgili yapılan araştırmalara göre; Dinç (1995), Edirne'de 2010.00-2710.00 kg da<sup>-1</sup>, Darvishi (2009), Ankara'da 2626.00-3439.00 kg da<sup>-1</sup>, Göktepe (2015), Samsun'da ortalama 5193.00 kg da<sup>-1</sup>, Acar (2020), Burdur'da 3108.00-5550.00 kg da<sup>-1</sup> arasında farklılıklar göstermektedir. Araştırmaların arasında farklılıkların oluşması bitki çeşidi, ekim zamanı ve ekolojik şartlara bağlı olarak değişmektedir.

**Tablo 4. 35.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Yeşil Ot Verimine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

<b>Varyans Kaynağı</b>	<b>Serbestlik Derecesi</b>	<b>Kareler Toplamı</b>	<b>Kareler Ortalaması</b>	<b>F Değeri</b>
Tekerrür	2	10589.600	5294.800	0.637
Karışım	11	13000000	1182550	142.225
Hata	22	182922	8315.0	
Genel	35	13201566		
D.K.%	2.66			

\*: P≤0.05. \*\*: P≤0.01 hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak önemli

Tablo 4.35. Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin yeşil ot verimi arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir fark olduğu görülmektedir.

**Tablo 4. 36.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Ortalama Yeşil Ot Verim Değerleri.

Farklı Karışım Sistemleri	Kocafiğ Yeşil Ot Verimi (kg da <sup>-1</sup> )
Özgen+Efe 82	2825.8 f
Özgen+Bartigra	2262.2 h
Özgen+Trinova	2539.0 g
IFVN 567+Efe 82	4019.5 b
IFVN 567+Bartigra	3791.1 c
IFVN 567+Trinova	3977.1 b
Karakaya+Efe 82	3518.4 d
Karakaya+Bartigra	3385.2 de
Karakaya+Trinova	3414.5 d
Özgen	3249.9 e
IFVN 567	4352.6 a
Karakaya	3807.2 c
Ortalama	3428.54
L.S.D. (%5)	154.407

Tablo 4.36 'de görüldüğü üzere, farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminde Kocafiğ çeşitlerinin yeşil ot verimi arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, en fazla yeşil ot verim oranı 4352.6 kg da<sup>-1</sup> ile IFVN 567 sisteminden elde edilirken, bu değeri 3967.4 kg da<sup>-1</sup> IFVN 567+ Trinova karışım çeşidi takip etmiştir. En az yeşil ot verim oranı ise 2262.2 kg da<sup>-1</sup> ile Özgen+Bartigra karışım sisteminden elde edilmiştir.

Tablo 4.36 incelendiğinde Kocafiğ de yeşil ot verimi 2262.2-4352.6 kg da olarak belirlenmiştir. Seydoşoğlu ve ark. (2014) 2207.00-4097.80 kg/da' nın bulguları uygunluk göstermiştir.

#### **4.14. Toplam Yeşil Ot Verimi (kg da<sup>-1</sup>)**

Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen toplam yeşil ot verimine ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.37.'de, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen toplam yeşil ot verimine ilişkin ortalama değerleri Tablo 4.38.'de, verilmiştir.

**Tablo 4. 37.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Toplam Yeşil Ot Verimine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	2776.450	1388.220	0.175
Karışım	8	6460874.000	807609.000	101.984
Hata	16	126703.500	7919.000	
Genel	26	6590354.200		
D.K.%	1.67			

\*:  $P \leq 0.05$ . \*\*:  $P \leq 0.01$  hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak önemli

Tablo 4.37. Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen toplam yeşil ot verimi arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir fark olduğu görülmektedir.

**Tablo 4. 38.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Ortalama Toplam Yeşil Ot Verim Değerleri.

Farklı Karışım Sistemleri	Toplam Yeşil Ot Verimi (kg da <sup>-1</sup> )
Özgen+Efe 82	4694.9 e
Özgen+Bartigra	4752.9 e
Özgen+Trinova	4680.0 e
IFVN 567+Efe 82	5556.7 c
IFVN 567+Bartigra	5937.5 a
IFVN 567+Trinova	5969.6 a
Karakaya+Efe 82	5272.6 d
Karakaya+Bartigra	5719.5 b
Karakaya+Trinova	5432.1 c
Ortalama	5335.1
L.S.D. (%5)	154.031

Tablo 4.38. 'de görüldüğü üzere, farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminde toplam yeşil ot verimi arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, en fazla yeşil ot verim oranı 5969.6 kg da<sup>-1</sup> ile IFVN 567+Trinova karışım sisteminden elde edilirken, bu değeri 5937.5 kg da<sup>-1</sup> IFVN 567+Bartigra karışım çeşidi takip etmiştir. En az yeşil ot verim oranı ise 4680.0 kg da<sup>-1</sup> ile Özgen+Trinova karışım sisteminden elde edilmiştir. İtalyan çiminde yaş ot veriminde en yüksek verim Bartigra çeşidinden, Kocafiğ de ise IFVN 567 çeşidinden sağlanmıştır. Karışık ekimde ise en yüksek yaş ot verimi yine aynı çeşitlerin karışık olarak ekilmesiyle elde edilmiştir.

#### 4.15. Kuru Ot Verimi (kg da<sup>-1</sup>)

Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerinin kuru ot verimine ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.39.'da, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerinin kuru ot verimine ilişkin ortalama değerleri Tablo 4.40.'da, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin kuru ot verimine ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.41.'de, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin kuru ot verimine ilişkin ortalama değerleri Tablo 4.42.'de verilmiştir.

**Tablo 4. 39.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Kuru Ot Verimine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	315.962	157.981	0.355
Karışım	11	1387336	126121	283.467
Hata	22	9788	445.0	
Genel	35	1397440		
D.K.%	3.72			

\*: P≤0.05. \*\*: P≤0.01 hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak önemli

Tablo 4.39. Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde Tek Yıllık Çim çeşitlerinden edilen kuru ot verimi arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir fark olduğu görülmektedir.

**Tablo 4. 40.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Ortalama Kuru Ot Verim Değerleri.

Farklı Karışım Sistemleri	Tek Yıllık Çim Kuru Ot Verimi (kg da <sup>-1</sup> )
Özgen+Efe 82	434.2 e
Özgen+Bartigra	588.5 c
Özgen+Trinova	501.9 d
IFVN 567+Efe 82	390.0 ffg
IFVN 567+Bartigra	511.5 d
IFVN 567+Trinova	451.6 e
Karakaya+Efe 82	385.8 g
Karakaya+Bartigra	442.8 e
Karakaya+Trinova	422.4 ef
Efe 82	825.6 b
Bartigra	940.3 a
Trinova	909.0 a
Ortalama	567.0
L.S.D. (%5)	35.720

Tablo 4.40 'da görüldüğü üzere, farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminde Tek Yıllık Çim kuru ot verimi arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, en fazla kuru ot verim oranı 940.3 kg da<sup>-1</sup> ile Bartigra sisteminden elde edilirken, bu değeri 909.0 kg da<sup>-1</sup> Trinova çeşidi takip etmiştir. En az kuru ot verim oranı ise 385.8 kg da<sup>-1</sup> ile Karakaya+Efe 82 karışım sisteminden elde edilmiştir.

Tablo 4.40. incelendiğinde kuru ot verimi 940.03-385.8 kg da arasında ölçülmüştür. Tek Yıllık Çim kuru ot verimlerine ait daha önceki çalışmalarda; Dinç (1995), Edirne'de 415.13-548.13 kg/da<sup>-1</sup>, Göktepe (2015), Samsun'da ortalama 775.75 kg/da<sup>-1</sup>, Acar (2020), Burdur'da 1147.25-1634.43 kg/da olarak ölçülmüştür. Elde ettiğimiz değerler diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında da ekolojik koşullar, farklı çeşit kullanımı ve karışık ekim yapılmasından kaynaklandığı sebep olarak gösterilebilir.

**Tablo 4. 41.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Kuru Ot Verimine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	782.282	391.141	2.015
Karışım	11	462597.000	42054.300	216.616
Hata	22	4271.120	194.100	
Genel	35	467650.450		
D.K.%	1.82			

\*:  $P \leq 0.05$ . \*\*:  $P \leq 0.01$  hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak önemli

Tablo 4.41. Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin kuru ot verimi arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir fark olduğu görülmektedir.

**Tablo 4. 42.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Ortalama Kuru Ot Verim Değerleri.

Farklı Karışım Sistemleri	Kocafiğ Kuru Ot Verimi (kg da <sup>-1</sup> )
Özgen+Efe 82	626.00 f
Özgen+Bartigra	570.97 g
Özgen+Trinova	588.27 g
IFVN 567+Efe 82	879.43 b
IFVN 567+Bartigra	816.27 c
IFVN 567+Trinova	875.77 b
Karakaya+Efe 82	775.03 d
Karakaya+Bartigra	753.37 de
Karakaya+Trinova	747.57 e
Özgen	758.03 de
IFVN 567	925.60 a
Karakaya	872.83 b
Ortalama	765.76
L.S.D. (%5)	23.591

Tablo 4.42 'da görüldüğü üzere, farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminde Kocafiğ çeşitlerinin kuru ot verimi arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, en fazla kuru ot verim oranı 925.60 kg da<sup>-1</sup> ile IFVN 567 sisteminden elde edilirken, bu değeri 879.43 kg da<sup>-1</sup> IFVN 567+Efe 82 karışım çeşidi takip etmiştir. En az kuru ot verim oranı ise 570.97 kg da<sup>-1</sup> ile Özgen+Bartigra karışım sisteminden elde edilmiştir.

Tablo 4.42 incelendiğinde Kocafiğ de kuru ot verimi 570.97-925.60 kg da olarak belirlenmiştir. Seydoşoğlu ve ark. (2014) 526.20-935.20 kg/da'nın bulguları ile uygunluk göstermiştir. Gül ve Başbağ (2004) 342.40-452.20 kg/da, Emre (2002) 158.49-254.10 kg/da olarak kuru ot verimini bulmuşlardır. Sonuçların farklı olmasının nedenleri biçim zamanları ve ekolojik koşullar olarak belirtilebilir.

#### 4.16. Toplam Kuru Ot Verimi (kg da<sup>-1</sup>)

Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen toplam kuru ot verimine ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.43.'de, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen toplam kuru ot verimine ilişkin ortalama değerleri Tablo 4.44.'de verilmiştir.

**Tablo 4. 43.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Toplam Kuru Ot Verimine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	7.280	3.640	0.004
Karışım	8	218607.000	27325.800	32.644
Hata	16	13393.410	837.100	
Genel	26	232007.390		
D.K.%	2.42			

\*: P≤0.05. \*\*: P≤0.01 hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak önemli

Tablo 4.43. Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen toplam kuru ot verimi arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir fark olduğu görülmektedir.

**Tablo 4. 44.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Ortalama Toplam Kuru Ot Verim Değerleri.

Farklı Karışım Sistemleri	Toplam Kuru Ot Verimi (kg da <sup>-1</sup> )
Özgen+Efe 82	1060.2 d
Özgen+Bartigra	1159.5 c
Özgen+Trinova	1090.2 d
IFVN 567+Efe 82	1269.4 b
IFVN 567+Bartigra	1327.8 a
IFVN 567+Trinova	1327.3 a
Karakaya+Efe 82	1160.8 c
Karakaya+Bartigra	1196.1 c
Karakaya+Trinova	1170.0 c
Ortalama	1195.7
L.S.D. (%5)	50.080

Tablo 4.44. 'de görüldüğü üzere, farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminde toplam kuru ot verimi arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, en fazla toplam kuru ot verim oranı 1327.8 kg da<sup>-1</sup> ile IFVN 567+Bartigra karışım sisteminden elde edilirken, bu değeri 1327.3 kg da<sup>-1</sup> IFVN 567+Trinova karışım çeşidi takip etmiştir. En az toplam kuru ot verim oranı ise 1060.2 kg da<sup>-1</sup> ile Özgen+Efe 82 karışım sisteminden elde edilmiştir. Kocafiğ kuru ot veriminde en yüksek verim IFVN 67 çeşidinden, Tek Yıllık Çimde ise Bartigra çeşidinden sağlanmıştır. Karışık ekimde ise en yüksek kuru ot verimi yine aynı çeşitlerin karışık olarak ekilmesiyle elde edilmiştir.

#### 4.17. Ham Protein Oranı (%)

Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerinin ham protein oranına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.45.'da, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerinin ham protein oranına ilişkin ortalama değerleri Tablo 4.46.'da, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin ham protein oranına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.47.'de, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin ham protein oranına ilişkin ortalama değerleri Tablo 4.48.'de verilmiştir.

**Tablo 4. 45.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Ham Protein Oranına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	1.704	0.852	12.417
Karışım	11	85.250	7.750	112.955
Hata	22	1.509	0.069	
Genel	35	88.463		
D.K.%	2.49			

\*:  $P \leq 0.05$ . \*\*:  $P \leq 0.01$  hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak önemli

Tablo 4.45. Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerinin ham protein oranları arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir fark olduğu görülmektedir.

**Tablo 4. 46.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Ortalama Ham Protein Oranı Değerleri.

Farklı Karışım Sistemleri	Tek Yıllık Çim Ham Protein Oranı (%)
Özgen+Efe 82	8.97 e
Özgen+Bartigra	10.83 c
Özgen+Trinova	12.70 a
IFVN 567+Efe 82	9.87 d
IFVN 567+Bartigra	11.67 b
IFVN 567+Trinova	12.43 a
Karakaya+Efe 82	9.10 e
Karakaya+Bartigra	10.17 d
Karakaya+Trinova	12.67 a
Efe 82	7.80 f
Bartigra	9.27 e
Trinova	10.70 c
Ortalama	10.51
L.S.D. (%5)	0.444

Tablo 4.46 'da görüldüğü üzere, farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminde elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerinin ham protein oranları arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, en fazla ham protein oranı 12.70 ile Özgen+Trinova karışım sisteminden elde edilirken, bu değeri 12.67 Karakaya+Trinova karışım çeşidi takip etmiştir. En az ham protein oranı ise 7.80 ile Efe 82 sisteminden elde edilmiştir.

Tablo 4.46 incelendiğinde Tek Yıllık Çimde ham protein oranı % 12.70-7.80 arasında değişim göstermiştir. Tek Yıllık Çim çeşitlerinde ham protein oranına ait elde ettiğimiz değerler, Akgül (2001), Çanakkale’de %14.38-20.84, Gültekin (2008), Çukurova’da %6.78-7.99, Acar (2020), %11.23-15.47 olan değerlerinde farklılıklar mevcuttur. Araştırmalar sırasında farklı sonuçların çıkmasında bölgelerin iklim şartları, toprak özellikleri sebep gösterilebilir.

**Tablo 4. 47.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Ham Protein Oranına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

<b>Varyans Kaynağı</b>	<b>Serbestlik Derecesi</b>	<b>Kareler Toplamı</b>	<b>Kareler Ortalaması</b>	<b>F Değeri</b>
Tekerrür	2	0.102	0.051	0.340
Karışım	11	34.177	3.107	20.766
Hata	22	3.292	0.150	
Genel	35	37.570		
D.K.%	1.75			

\*:  $P \leq 0.05$ . \*\*:  $P \leq 0.01$  hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak önemli

**Tablo 4. 48.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Ortalama Ham Protein Oranı Değerleri.

Farklı Karışım Sistemleri	Kocafiğ Ham Protein Oranı (%)
Özgen+Efe 82	21.27 de
Özgen+Bartigra	22.23 c
Özgen+Trinova	22.43 bc
IFVN 567+Efe 82	22.40 c
IFVN 567+Bartigra	22.23 c
IFVN 567+Trinova	21.90 cd
Karakaya+Efe 82	20.83 ef
Karakaya+Bartigra	20.20 f
Karakaya+Trinova	22.10 c
Özgen	23.07 bc
IFVN 567	24.17 a
Karakaya	22.17 c
Ortalama	22.08
L.S.D. (%5)	0.655

Tablo 4.48. Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin ham protein oranları arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir fark olduğu görülmektedir.

Tablo 4.48. 'de görüldüğü üzere, farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminde elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin ham protein oranları arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, en fazla ham protein oranı 24.17 ile IFVN 567 sisteminden elde edilirken, bu değeri 23.07 Özgen çeşidi takip etmiştir. En az ham protein oranı ise 20.20 ile Karakaya+Bartigra karışım sisteminden elde edilmiştir.

Tablo 4.48. incelendiğinde Kocafiğ ham protein oranı %20.20-24.17 olarak belirlenmiştir. Başbağ vd. (2011) tarafında yürütülen bir çalışmada Kocafiğ de ham protein oranı %21,42-22,46 olarak tespit edilmiştir.

#### 4.18. Ham Protein Verimi (kg da<sup>-1</sup>)

Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerinin ham protein verimine ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.49.'da, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerinin ham protein verimine ilişkin ortalama değerleri Tablo 4.50.'de, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin ham protein verimine ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.51.'de, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin ham protein verimine ilişkin ortalama değerleri Tablo 4.52.'de verilmiştir.

**Tablo 4. 49.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Ham Protein Verimine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	103.774	51.887	7.862
Karışım	11	11877.600	1079.780	163.610
Hata	22	145.194	6.600	
Genel	35	12126.547		
D.K.%	4.38			

\*:  $P \leq 0.05$ . \*\*:  $P \leq 0.01$  hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak önemli

Tablo 4.49. Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerinin ham protein verimi arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir fark olduğu görülmektedir.

**Tablo 4. 50.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Ortalama Ham Protein Verimi Değerleri.

<b>Farklı Karışım Sistemleri</b>	<b>Tek Yıllık Çim Ham Protein Verimi (kg da<sup>-1</sup>)</b>
Özgen+Efe 82	38.92 h
Özgen+Bartigra	63.75 cd
Özgen+Trinova	63.77 cd
IFVN 567+Efe 82	38.47 h
IFVN 567+Bartigra	59.68 de
IFVN 567+Trinova	56.06 ef
Karakaya+Efe 82	35.13 h
Karakaya+Bartigra	45.02 g
Karakaya+Trinova	53.56 f
Efe 82	64.34 cd
Bartigra	87.18 b
Trinova	97.27 a
Ortalama	58.59
L.S.D. (%5)	4.350

Tablo 4.50. 'de görüldüğü üzere, farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminde elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerinin ham protein verimi arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, en fazla ham protein verimi 97.27 kg da<sup>-1</sup> ile Trinova sisteminden elde edilirken, bu değeri 87.18 kg da<sup>-1</sup> Bartigra çeşidi takip etmiştir. En az ham protein verimi ise 35.13 kg da<sup>-1</sup> ile Karakaya+Efe 82 karışım sisteminden elde edilmiştir.

Tablo 4.50. incelendiğinde Tek Yıllık Çim ham protein verimi 97.27-35.13 kg da<sup>-1</sup> arasında görüşmüştür. Çelen (1991) İzmir'de 64-92 kg/da<sup>-1</sup>değerlerini bulmuştur. Araştırmalar sırasında farklı sonuçların çıkmasında bölgelerin iklim şartları, toprak özellikleri sebep gösterilebilir.

**Tablo 4. 51.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Ham Protein Verimine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	76.413	38.206	2.820
Karışım	11	29587.600	2689.790	198.509
Hata	22	298.099	13.550	
Genel	35	29962.152		
D.K.%	2.17			

\*:  $P \leq 0.05$ . \*\*:  $P \leq 0.01$  hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak önemli

Tablo 4.51. Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin ham protein verimi arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir fark olduğu görülmektedir.

**Tablo 4. 52.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Ortalama Ham Protein Verimi Değerleri.

Farklı Karışım Sistemleri	Kocafiğ Ham Protein Verimi (kg da <sup>-1</sup> )
Özgen+Efe 82	133.11 g
Özgen+Bartigra	126.94 g
Özgen+Trinova	132.00 g
IFVN 567+Efe 82	196.96 b
IFVN 567+Bartigra	181.46 c
IFVN 567+Trinova	191.81 b
Karakaya+Efe 82	161.45 e
Karakaya+Bartigra	152.18 f
Karakaya+Trinova	165.15 e
Özgen	174.86 d
IFVN 567	223.71 a
Karakaya	193.49 b
Ortalama	169.43
L.S.D. (%5)	6.233

Tablo 4.52. 'de görüldüğü üzere, farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminde elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin ham protein verimi arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, en fazla ham protein verimi 223.71 kg da<sup>-1</sup> ile IFVN 567 sisteminden elde edilirken, bu değeri 196.96 kg da<sup>-1</sup> IFVN 567+Efe 82 karışım çeşidi takip etmiştir. En az ham protein verimi ise 126.94 kg da<sup>-1</sup> ile Özgen+Bartigra karışım sisteminden elde edilmiştir.

#### 4.19. Toplam Ham Protein Verimi (kg da<sup>-1</sup>)

Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen toplam ham protein verimine ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.53.'de, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen toplam ham protein verimine ilişkin ortalama değerleri Tablo 4.54.'de verilmiştir.

**Tablo 4. 53.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Toplam Ham Protein Verimine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	2.583	1.292	0.052
Karışım	8	16453.200	2056.650	81.941
Hata	16	401.588	25.100	
Genel	26	16857.355		
D.K.%	2.38			

\*: P≤0.05. \*\*: P≤0.01 hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak önemli

Tablo 4.53. Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen çeşitlerin ham protein verimi arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir fark olduğu görülmektedir.

**Tablo 4. 54.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Ortalama Toplam Ham Protein Verimi Değerleri.

<b>Farklı Karışım Sistemleri</b>	<b>Toplam Ham Protein Verimi (kg da<sup>-1</sup>)</b>
Özgen+Efe 82	172.03 e
Özgen+Bartigra	190.69 d
Özgen+Trinova	195.76 d
IFVN 567+Efe 82	235.43 b
IFVN 567+Bartigra	241.14 ab
IFVN 567+Trinova	247.87 a
Karakaya+Efe 82	196.58 d
Karakaya+Bartigra	197.20 d
Karakaya+Trinova	218.70 c
Ortalama	210.60
L.S.D. (%5)	8.672

Tablo 4.54. 'de görüldüğü üzere, farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminde elde edilen çeşitlerin ham protein verimi arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, en fazla ham protein verimi 247.87 kg da<sup>-1</sup> ile IFVN 567+Trinova karışım sisteminden elde edilirken, bu değeri 241.14 kg da<sup>-1</sup> IFVN 567+Bartigra karışım çeşidi takip etmiştir. En az ham protein verimi ise 172.03 kg da<sup>-1</sup> ile Özgen+Efe 82 karışım sisteminden elde edilmiştir.

#### **4.20. ADF Oranı (%)**

Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerinin ADF oranına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.55.'de, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerinin ADF oranına ilişkin ortalama değerleri Tablo 4.56.'da, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin ADF oranına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.57.'de, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin ADF oranına ilişkin ortalama değerleri Tablo 4.58.'de verilmiştir.

**Tablo 4. 55.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin ADF Oranına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	1.449	0.724	2.953
Karışım	11	64.896	5.900	24.045
Hata	22	5.398	0.245	
Genel	35	71.742		
D.K.%	1.64			

\*:  $P \leq 0.05$ . \*\*:  $P \leq 0.01$  hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak önemli

Tablo 4.55. Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerin ADF oranı arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir fark olduğu görülmektedir.

**Tablo 4. 56.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Ortalama ADF Oranı Değerleri.

Farklı Karışım Sistemleri	Tek Yıllık Çim ADF Oranı (%)
Özgen+Efe 82	31.73 b
Özgen+Bartigra	29.70 de
Özgen+Trinova	28.93 ef
IFVN 567+Efe 82	30.20 d
IFVN 567+Bartigra	29.17 ef
IFVN 567+Trinova	28.40 f
Karakaya+Efe 82	31.07 bc
Karakaya+Bartigra	29.77 de
Karakaya+Trinova	28.70 f
Efe 82	32.93 a
Bartigra	31.77 b
Trinova	30.30 cd
Ortalama	30.22
L.S.D. (%5)	0.839

Tablo 4.56. 'de görüldüğü üzere, farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminde elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerin ADF oranı arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, en fazla ADF oranı 32.93 Efe 82 sisteminden elde edilirken, bu değeri 31.77 Bartigra çeşidi takip etmiştir. En az ADF oranı 28.40 ise IFVN 567+Trinova ile karışım sisteminden elde edilmiştir.

**Tablo 4. 57.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin ADF Oranına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

<b>Varyans Kaynağı</b>	<b>Serbestlik Derecesi</b>	<b>Kareler Toplamı</b>	<b>Kareler Ortalaması</b>	<b>F Değeri</b>
Tekerrür	2	0.412	0.206	0.722
Karışım	11	33.240	3.022	10.606
Hata	22	6.268	0.285	
Genel	35	39.920		
D.K.%	1.85			

\*:  $P \leq 0.05$ . \*\*:  $P \leq 0.01$  hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak önemli

Tablo 4.57. Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerin ADF oranı arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir fark olduğu görülmektedir.

**Tablo 4. 58.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Ortalama ADF Oranı Değerleri.

Farklı Karışım Sistemleri	Kocafiğ ADF Oranı (%)
Özgen+Efe 82	28.80 cde
Özgen+Bartigra	29.17 bcd
Özgen+Trinova	29.20 bcd
IFVN 567+Efe 82	27.73 fg
IFVN 567+Bartigra	27.77 fg
IFVN 567+Trinova	27.97 efg
Karakaya+Efe 82	29.63 abc
Karakaya+Bartigra	30.47 a
Karakaya+Trinova	29.97 ab
Özgen	28.43 def
IFVN 567	27.17 g
Karakaya	29.30 bcd
Ortalama	28.80
L.S.D. (%5)	0.904

Tablo 4.58. 'de görüldüğü üzere, farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminde elde edilen Kocafiğ çeşitlerin ADF oranı arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, en fazla ADF oranı 30.47 Karakaya+Bartigra karışım sisteminden elde edilirken, bu değeri 29.97 Karakaya+Trinova karışım çeşidi takip etmiştir. En az ADF oranı 27.17 ise IFVN 567 sisteminden elde edilmiştir.

Tablo 4.58. incelendiğinde Kocafiğ de ADF oranı % 27.12-30.47 olarak belirlenmiştir. Başbağ ve ark. (2011) tarafında yürütülen bir çalışmada koca fiğin ADF oranı %26,51-29,69 olarak tespit edilmiştir.

#### 4.21. NDF oranı

Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerinin NDF oranına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.59.'da, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek

Yıllık Çim çeşitlerinin NDF oranına ilişkin ortalama değerleri Tablo 4.60.'da, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin NDF oranına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.61.'de, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin NDF oranına ilişkin ortalama değerleri Tablo 4.62.'de verilmiştir.

**Tablo 4. 59.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin NDF Oranına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

<b>Varyans Kaynağı</b>	<b>Serbestlik Derecesi</b>	<b>Kareler Toplamı</b>	<b>Kareler Ortalaması</b>	<b>F Değeri</b>
Tekerrür	2	0.332	0.166	0.520
Karışım	11	42.901	3.900	12.231
Hata	22	7.015	0.319	
Genel	35	50.248		
D.K.%	1.24			

\*:  $P \leq 0.05$ . \*\*:  $P \leq 0.01$  hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak önemli

Tablo 4.59. Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerin NDF oranı arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir fark olduğu görülmektedir.

**Tablo 4. 60.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Tek Yıllık Çim Çeşitlerinin Ortalama NDF Oranı Değerleri.

Farklı Karışım Sistemleri	Tek Yıllık Çim NDF Oranı (%)
Özgen+Efe 82	46.43 b
Özgen+Bartigra	45.07 cd
Özgen+Trinova	43.93 e
IFVN 567+Efe 82	45.10 cd
IFVN 567+Bartigra	45.13 c
IFVN 567+Trinova	44.17 de
Karakaya+Efe 82	46.80 ab
Karakaya+Bartigra	46.63 ab
Karakaya+Trinova	44.73 cde
Efe 82	47.40 ab
Bartigra	46.80 ab
Trinova	45.30 c
Ortalama	45.62
L.S.D. (%5)	0.956

Tablo 4.60. 'da görüldüğü üzere, farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminde elde edilen Tek Yıllık Çim çeşitlerin NDF oranı arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, en fazla NDF oranı 47.40 Efe 82 sisteminden elde edilirken, bu değeri 46.80 ile Karakaya+Efe ve Bartigra çeşitleri takip etmiştir. En az NDF oranı 43.93 ise Özgen+Trinova karışım sisteminden elde edilmiştir.

Tablo 4.60. incelendiğinde NDF oranı % 43.93-47.40 olarak belirlenmiştir. NDF değerleri, Özdemir vd. (2019) %48,30, Kavut ve Geren (2018) %48,08, Özdemir (2017) %48,10 değerlerine yakındır. Şimşek (2015)'in %59.67 olarak elde ettiği değerden ise düşük olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 4. 61.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin NDF Oranına İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	0.401	0.200	0.303
Karışım	11	60.196	5.472	8.288
Hata	22	14.526	0.660	
Genel	35	75.123		
D.K.%	2.41			

\*:  $P \leq 0.05$ . \*\*:  $P \leq 0.01$  hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak önemli

Tablo 4.61. Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen Kocafiğ çeşitlerinin NDF oranı arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir fark olduğu görülmektedir.

**Tablo 4. 62.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kocafiğ Çeşitlerinin Ortalama NDF Oranı Değerleri.

Farklı Karışım Sistemleri	Kocafiğ NDF Oranı (%)
Özgen+Efe 82	34.53 abc
Özgen+Bartigra	35.40 a
Özgen+Trinova	35.57 a
IFVN 567+Efe 82	33.23 cd
IFVN 567+Bartigra	32.33 de
IFVN 567+Trinova	31.30 e
Karakaya+Efe 82	34.73 ab
Karakaya+Bartigra	34.70 ab
Karakaya+Trinova	34.67 ab
Özgen	33.27 cd
IFVN 567	32.30 de
Karakaya	33.40 bcd
Ortalama	33.79
L.S.D. (%5)	1.376

Tablo 4.60. 'da görüldüğü üzere, farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminde elde edilen Kocafiğ çeşitlerin NDF oranı arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, en fazla NDF oranı 35.57Özgen+Trinova karışım sisteminden elde edilirken, bu değeri 35.40 ile Özgen+Bartigra çeşitleri takip etmiştir. En az NDF oranı 31.30 ise IFVN 567+Trinova karışım sisteminden elde edilmiştir.

Tablo 4.60. incelendiğinde Kocafiğ de NDF oranı % 31.30-35.57 olarak bulunmuştur. Başbağ vd. (2011) tarafında yürütülen bir çalışmada Kocafiğin NDF oranı %40,12-41,44 olarak tespit edilmiştir.

#### 4.22. Kuru Ot Alan Eşdeğer Oranı (AEO)

Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen kuru ot verimi açısından alan eşdeğer oranına (AEO) etkisine ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.63.'de, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen kuru ot verimi açısından alan eşdeğer oranına (AEO) etkisine ilişkin ortalama değerleri Tablo 4.64.'de verilmiştir.

**Tablo 4. 63.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Kuru Ot Verimi Açısından Alan Eşdeğer Oranına (AEO) Etkisine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	0.000	0.0000054	0.008
Karışım	14	3.044	0.217	305.400
Hata	28	0.020	0.001	
Genel	44	3.064		
D.K.%	2.06			

\*:  $P \leq 0.05$ . \*\*:  $P \leq 0.01$  hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak önemli

Tablo 4.63. Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen çeşitlerin kuru ot verimi açısından alan eşdeğer oranı (AEO) arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir fark olduğu görülmektedir.

**Tablo 4. 64.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Ortalama Kuru Ot Verimi Açısından Alan Eşdeğer Oranı (AEO) Değerleri.

<b>Farklı Karışım Sistemleri</b>	<b>Kuru Ot Verimi Alan Eşdeğer Oranı (AEO)</b>
Özgen+Efe 82	1.32 e
Özgen+Bartigra	1.43 d
Özgen+Trinova	1.35 e
IFVN 567+Efe 82	1.60 b
IFVN 567+Bartigra	1.66 a
IFVN 567+Trinova	1.67 a
Karakaya+Efe 82	1.46 cd
Karakaya+Bartigra	1.50 c
Karakaya+Trinova	1.47 cd
Özgen	1.00 f
IFVN 567	1.00 f
Karakaya	1.00 f
Efe 82	1.00 f
Bartigra	1.00 f
Trinova	1.00 f
Ortalama	1.30
L.S.D. (%5)	0.045

Tablo 4.64. 'de görüldüğü üzere, farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminde elde edilen çeşitlerin kuru ot verimi açısından alan eşdeğer oranı (AEO) arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, en fazla kuru ot verimi açısından alan eşdeğer oranı (AEO) oranı 1.67 IFVN 567+Trinova karışım sisteminden elde edilirken, bu değeri 1.66 ile IFVN 567+Bartigra çeşitleri takip etmiştir. AEO nun 1.67 olması birim alandan elde edilmiş olan toplam verimin, bitkileri saf olarak yetiştirdiğimizde elde edilebilmesi için 1,67 birim alana ihtiyaç duyduğu anlamına gelmektedir. AEO oranı hesaplanırken, bitkilerin oransal verimleri kullanılmaktadır. AEO değeri 1'ise, karışım yetiştirme ile türleri yalnız yetiştirme arasında alan kullanımı veya alan ihtiyacı yönünden bir farkı olmadığı, 1'den küçük ise karışım

yetiştirmenin yapılmamasının uygun olmadığı, 1'den büyük ise karışım yetiştirmenin saf yetiştirmeden üstün olduğu ortaya çıkmaktadır (Kızılışımşek ve Erol, 2000).

#### 4.23. Protein Alan Eşdeğer Oranı (AEO)

Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen protein verimi açısından alan eşdeğer oranına (AEO) etkisine ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.65.'de, Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim çeşitlerinin yalın ve karışık ekiminden elde edilen protein verimi açısından alan eşdeğer oranına (AEO) etkisine ilişkin ortalama değerleri Tablo 4.66.'da, verilmiştir.

**Tablo 4. 65.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Protein Verimi Açısından Alan Eşdeğer Oranına (AEO) Etkisine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları.

Varyans Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	0.002840	0.0014200	0.964
Karışım	14	6.248	0.446	302.946
Hata	28	0.041	0.001	
Genel	44	6.292		
D.K.%	2.71			

\*:  $P \leq 0.05$ . \*\*:  $P \leq 0.01$  hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak önemli

Tablo 4.65. Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminden elde edilen çeşitlerin ortalama protein verimi açısından alan eşdeğer oranı (AEO) arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir fark olduğu görülmektedir.

**Tablo 4. 66.** Farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim Yalın ve Karışık Ekiminden Elde Edilen Ortalama Protein Verimi Açısından Alan Eşdeğer Oranı (AEO)Değerleri.

<b>Farklı Karışım Sistemleri</b>	<b>Protein Verimi Alan Eşdeğer Oranı (AEO)</b>
Özgen+Efe 82	1.36 e
Özgen+Bartigra	1.72 b
Özgen+Trinova	1.75 b
IFVN 567+Efe 82	1.71 b
IFVN 567+Bartigra	1.96 a
IFVN 567+Trinova	1.96 a
Karakaya+Efe 82	1.46 d
Karakaya+Bartigra	1.57 c
Karakaya+Trinova	1.77 b
Özgen	1.00 f
IFVN 567	1.00 f
Karakaya	1.00 f
Efe 82	1.00 f
Bartigra	1.00 f
Trinova	1.00 f
Ortalama	1.42
L.S.D. (%5)	0.064

Tablo 4.66. 'da görüldüğü üzere, farklı Kocafiğ ve Tek Yıllık Çim yalın ve karışık ekiminde elde edilen çeşitlerin ortalama protein verimi açısından alan eşdeğer oranı (AEO) arasında farklı karışım sistemleri açısından istatistikî olarak önemli bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, en fazla protein verimi açısından alan eşdeğer oranı (AEO) oranı 1.96 IFVN 567+Trinova ve IFVN 567+Bartigra karışım sisteminden elde edilirken, bu değeri 1.77 ile Karakaya+Trinova karışım çeşitleri takip etmiştir. En az protein verimi açısından alan eşdeğer oranı (AEO) oranı 0.98 ise Özgen sisteminden elde edilmiştir.

#### 4.24. Yabancı Ot Değerlendirme Sonuçları

Yabancı ot rekabeti açısından deneme alanında uygulanan karışık ekim ve tek çeşit uygulamalarının analiz sonuçları incelendiğinde istatistiksel olarak uygulamalar ve tekerrürler arasında farklılıkların % 5 seviyesinde önemli olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.67.).

**Tablo 4. 67.** Denemede Yer Alan Konuların Yabancı Ot Kaplama Alanlarına Olan Etkilerinin İstatistiksel Analiz Sonuçları

Kaynak	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Önem Derecesi
Düzenlenmiş Model	1211,137	13	93,164	83,111	,000
Intercept	1200,161	1	1200,161	1070,651	,000
Uygulamalar	1201,436	11	109,221	97,435	,000
Tekerrur	9,701	2	4,850	4,327	,026
Hata	24,661	22	1,121		
Total	2435,959	36			
Corrected Total	1235,798	35			

Karışık ekim uygulamalarında yabancı otların sayımlarının ortalama kaplama alanları incelendiğinde, en yüksek kaplama alanı Bartigra (%21,24) çim çeşidinde belirlenmiştir. En düşük yabancı ot kaplama alanı Özgen + Efe 82 (% 1.42) uygulamasından elde edilmiştir. Bunu sırasıyla Özgen + Bartigra, IFVN 567+ Efe 82, Özgen+Trinova, IFVN 567+Bartigra, IFVN 567 + Trinova, Karakya + Efe 82, Karakaya + Bartigra, Karakaya+Trinova, Efe 82 ve Trinova uygulamaları izlemiştir. En düşük yabancı ot kaplama alanı oluşturan en etkili uygulama (Özgen + Efe 82) en az etkili uygulamaya göre % 93,31 oranında yabancı otları baskı altına aldığı belirlenmiştir (Tablo 4.67.).

**Tablo 4. 68.** Uygulama Parsellerinde Oluşan Yabancı Ot Kaplama Alanlarının (%) Olan Etkileri Karşılaştırılması

Uygulamalar	Gruplar				
	1	2	3	4	5
Özgen + Efe 82	1,42				
Özgen + Bartigra	1,70	1,70			
IFVN 567 + Efe 82	2,22	2,22			
Karakaya + Efe 82	2,44	2,44			
IFVN 567 + Bartigra	2,68	2,68			
IFVN 567 + Trinova	3,02	3,02			
Karakaya + Bartigra	3,05	3,05			
Karakaya + Trinova	3,60	3,60			
Özgen + Trinova		4,83			
Özgen		4,86			
IFVN 567			9,84		
Efe 82			9,92		
Trinova				13,16	
Bartigra					21,24
Önem Değeri(Sig) 0.005	,377	,051	1,000	1,000	1,000

#### 4.25. Yabancı Ot Yaş Ve Kuru Ağırlık Değerlendirmeleri

Yabancı ot yaş ağırlıkların incelemesinde Uygulamalar ve Tekerrürler arasındaki farkların % 5 seviyesinde önemli olduğu, diğer etkileşimlerin önemli bir fark oluşturmadığı belirlenmiştir.

**Tablo 4.69.** Denemede Yer Alan Konuların Yabancı Ot Yaş Ağırlıklarına Olan Etkilerinin İstatiksel Analiz Sonuçları

**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: YAŞAĞIRLIK

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	380602,289 <sup>a</sup>	59	6450,886	1,326	,202
Intercept	1054517,378	1	1054517,378	216,773	,000
Uygulamalar	137342,289	14	9810,163	2,017	,052
Çerçeve	57,600	1	57,600	,012	,914
Tekerrür	51672,689	2	25836,344	5,311	,011
Uygulamalar * Çerçeve	72504,067	14	5178,862	1,065	,424
Uygulamalar * Tekerrür	119025,644	28	4250,916	,874	,639
Error	145938,333	30	4864,611		
Total	1581058,000	90			
Corrected Total	526540,622	89			

a. R Squared = ,723 (Adjusted R Squared = ,178)

Farklılıklar incelendiğinde; denemede yer alan Özgen + Bartiga (58.33 gr/m<sup>2</sup>) karışık ekiminde en düşük yabancı ot yaş ağırlığı belirlenirken, en yüksek yabancı ot yaş ağırlığı Karakaya (181.66 gr/m<sup>2</sup>) çeşidinden elde edilmiştir. Özgen + Bartiga karışık ekim uygulaması, en yüksek yabancı ot yaş ağırlığı gösteren Karakaya çeşidi ekimine göre yaklaşık 3 kat yabancı ot yaş ağırlığını azaltma potansiyelini göstermiştir (Tablo 4.70.). Diğer uygulama parsellerinde en az etkili olan uygulamaya göre %0,91 ile %66,8 oranında yabancı ot yaş ağırlıkları daha yüksek oranda azalttığı tespit edilmiştir.

**Tablo 4.70.** Uygulama Parsellerinde Oluşan Ortalama Yabancı Ot Yaş Ağırlıklarının Karşılaştırılması

UYGULAMALAR	SERBESTLİK DERECESİ	GRUPLAR	
		1	2
Özgen+Bartigra	6	58,33	
Karakaya+Bartigra	6	60,33	
IFVN 567+ Ege	6	68,16	
IFVN 567+Bartigra	6	71,33	
Özgen+Ege	6	71,50	
Karakaya+Trinova	6	98,16	98,16
Trinova	6	100,83	100,83
Karakaya+Ege	6	102,66	102,66
Özgen+Trinova	6	105,00	105,00
Bartigra	6	110,83	110,83
Ege	6	125,00	125,00
Özgen	6	139,00	139,00
IFVN 567	6	150,83	150,83
IFVN 567+Trinova	6		180,00
Karakaya	6		181,66
Sig.		,062	,087

Yabancı ot kuru ağırlıkların incelendiğinde yaş ağırlıklara benzer şekilde Uygulamalar ve Tekerrürler arasındaki farkların % 5 seviyesinde önemli olduğu, diğer etkileşimlerin önemli bir fark oluşturmadığı belirlenmiştir.

**Tablo 4.71.** Uygulama Parsellerinde Oluşan Ortalama Yabancı Ot Kuru Ağırlıklarının Olan Etkilerinin İstatiksel Analiz Sonuçları

Source	Type III Sum Of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	54238,656 <sup>a</sup>	59	919,299	1,849	,035
Intercept	107398,678	1	107398,678	215,983	,000
Uygulamalar	13989,489	14	999,249	2,010	,053
Çerçeve	96,100	1	96,100	,193	,663
Tekerrür	16914,756	2	8457,378	17,008	,000
Uygulamalar * Çerçeve	8184,733	14	584,624	1,176	,341
Uygulamalar *	15053,578	28	537,628	1,081	,416
Tekerrür					
Error	14917,667	30	497,256		
Total	176555,000	90			
Corrected Total	69156,322	89			

A. R Squared = ,784 (Adjusted R Squared = ,360)

Parsellerden elde edilen yabancı ot kuru ağırlıkları incelendiğinde yaş ağırlıklara paralel olarak denemede yer alan Özgen + Bartiga (6.00 gr/m<sup>2</sup>) karışık ekiminde en düşük yabancı ot yaş ağırlığı belirlenirken, en yüksek yabancı ot kuru ağırlığı Karakaya (58.50 gr/m<sup>2</sup>) çeşidinden elde edilmiştir. Özgen + Bartiga karışık ekim uygulaması, en yüksek yabancı ot kuru ağırlığı gösteren Karakaya çeşidi ekimine göre yaklaşık 9.75 kat yabancı ot kuru ağırlığını azaltma potansiyelini göstermiştir (Tablo 4.72.). Özellikle Bartiga çeşidinin yabancı ot kaplama alanı, yaş ve kuru ağırlıklarına olan etkisi görülmektedir. Bu sonuçlardan da anlaşılacağı gibi karışık ekim yabancı otları baskılama ve rekabet üstünlüğü bakımından tek başına yem bitkisi ekiminkinden daha başarılı sonuçlar vermiştir. Özellikle yem bitkileri çeşitlerinin allelopatik özellikleri de düşünüldüğünde bu etkinin verim ve yem bitkileri kalitesinde etkisi görülebilir.

**Tablo 4.72.** Uygulama Parsellerinde Oluşan Ortalama Yabancı Ot Kuru Ağırlıklarının Karşılaştırılması

UYGULAMALAR	SERBESTLİK DEREESİ	GRUPLAR			
		1	2	3	4
Özgen+Bartigra	6	6,00			
Karakaya+Bartigra	6	17,66	17,66		
IFVN 567+ Ege	6	26,66	26,66	26,66	
IFVN 567+Bartigra	6	29,83	29,83	29,83	29,83
Özgen+Ege	6	30,83	30,83	30,83	30,83
Karakaya+Trinova	6	30,83	30,83	30,83	30,83
Trinova	6	32,50	32,50	32,50	32,50
Karakaya+Ege	6	34,16	34,16	34,16	34,16
Özgen+Trinova	6	35,00	35,00	35,00	35,00
Bartigra	6	36,50	36,50	36,50	36,50
Ege	6		37,83	37,83	37,83
Özgen	6		42,33	42,33	42,33
IFVN 567	6		48,33	48,33	48,33
IFVN 567+Trinova	6			51,16	51,16
Karakaya	6				58,50
Sig.		,051	,052	,118	,069

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 497,256.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

b. Alpha = 0,05.

## 5. SONUÇ

Bu çalışma Bilecik ekolojik koşullarında Koca fiğ (*Vicia narbonensis*) ve Tek yıllık çim (*Lolium multiflorum* L.) karışık ekilmesiyle karışımların (%50-%50) ot verimlerinin, bitkisel özelliklerinin, besleme değerlerinin ve yabancı ot popülasyonunun baskılamasını belirlemek amacıyla 2019-2020 ve 2020-2021 vejetasyon döneminde yürütülmüştür. Araştırmada bitki boyu, bitki gövde çapı, buğdaygillerde başaklı kardeş sayısı, kocafiğde yan dal sayısı, bitkide yaprak eni-boyu, yaprak/sap oranı, karışımların botanik kompozisyonu, yeşil ot verimi, kuru ot verimi, ham protein oranı, ham protein verimi, bitkilerde hücre duvarı bileşenleri, sindirilebilir kuru madde ve nispi yem değeri incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre:

### 1) Bitki Boy Uzunluğu

Tek Yıllık Çimbitki boy uzunluğu: En uzun bitki boyu 127.0 cm değeri ile Karakaya+Trinova karışım sisteminde elde edilirken, en düşük bitki boyu uzunluğu ise 100.3 cm değeri ile Özgen+Efe 82 karışım sisteminde elde edilmiştir.

Kocafiğ bitki boy uzunluğu: En uzun bitki boyu 86.33 cm ile IFVN 567+Trinova karışım sisteminden elde edilirken, en düşük bitki boyu uzunluğu ise 64.33 cm değeri ile Özgen sisteminden elde edilmiştir.

### 2) Bitki Gövde Çapı

Tek Yıllık Çim gövde çapı: En büyük gövde çapı 2.53 mm ile Özgen+Efee 82 karışım sisteminden elde edilirken, en küçük gövde çapı ise 1.93 mm değeri ile Bartigra sisteminden elde edilmiştir.

Kocafiğ gövde çapı: En büyük gövde çapı 8.17 mm ile Özgen sisteminden elde edilirken, en küçük gövde çapı ise 5.33 mm değeri ile IFVN 567+Efe 82 karışım sisteminden elde edilmiştir.

### 3) Bitki Yaprak Boyu

Tek Yıllık Çim bitki yaprak boyu: En büyük yaprak boy uzunluğu 33.03 cm ile Efe 82 sisteminden elde edilirken, en küçük yaprak boy uzunluğu ise 12.60 cm değeri ile Özgen+Efe 82 karışım sisteminden elde edilmiştir.

Kocafiğ bitki yaprak boyu: En büyük yaprak boy uzunluğu 5.63 cm ile IFVN 567 sisteminden elde edilirken, en küçük yaprak boy uzunluğu ise 4.50 cm değeri ile Özgen+Efe 82 karışım sisteminden elde edilmiştir.

#### **4) Bitki Yaprak Eni**

Tek Yıllık Çim bitki yaprak eni: En büyük yaprak en uzunluğu 1.60 cm ile Özgen+Trinova karışım sisteminden elde edilirken, en küçük yaprak en uzunluğu ise 0.90 cm değeri ile IFVN 567+Bartigra karışım sisteminden elde edilmiştir.

Kocafiğ bitki yaprak eni: En büyük yaprak en uzunluğu 3.67 cm ile IFVN 567 sisteminden elde edilirken, en küçük yaprak en uzunluğu ise 2.73 cm değeri ile Karakaya+Bartigra karışım sisteminden elde edilmiştir.

#### **5) Tek Yıllık Çim Kardeş Sayısı (Adet)**

En fazla kardeş sayısı 13.67 adet ile Trinova sisteminden elde edilirken, bu değeri 13.33 Karakaya+Trinova karışım çeşidi takip etmiştir. En az kardeş sayısı ise 11.10 adet ile Efe 82 sisteminden elde edilmiştir.

#### **6) Kocafiğ Yan Dal Sayısı (Adet)**

En fazla yan dal sayısı 5.00 adet ile Özgen+Efe 82 karışım sisteminden elde edilirken, bu değeri 4.43 IFVN 567+Bartigra karışım çeşidi takip etmiştir. En az yan dal sayısı ise 3.27 adet ile Özgen+Trinova karışım sisteminden elde edilmiştir.

#### **7) Yeşil Otta Yaprak Oranı**

Tek Yıllık Çim yeşil otta yaprak oranı (%): En fazla yeşil otta yaprak oranı 87.23 ile Bartigra sisteminden elde edilirken, bu değeri 86.1 Trinova çeşidi takip etmiştir. En az yeşil otta yaprak verimi ise 76.63 ile Özgen+Efe 82 karışım sisteminden elde edilmiştir.

Kocafiğ yeşil otta yaprak oranı: En fazla yeşil otta yaprak oranı 67.70 ile Özgen+Trinova karışım sisteminden elde edilirken, en az yeşil otta yaprak verimi ise 54.27 ile IFVN 567+Bartigra karışım sisteminden elde edilmiştir.

#### **8) Yeşil Otta Sap Oranı**

Tek Yıllık Çim yeşil otta sap oranı: En fazla yeşil otta sap oranı 23.37 ile Özgen+Efe 82 karışım sisteminden elde edilirken, en az yeşil otta sap verimi ise 12.77 ile Bartigra sisteminden elde edilmiştir.

Kocafiğ yeşil otta sap oranı: En fazla yeşil otta sap oranı 45.73 ile IFVN 567+Bartigra karışım sisteminden elde edilirken, en az yeşil otta sap verimi ise 32.30 ile Özgen+Trinova karışım sisteminden elde edilmiştir.

## 9) Yeşil Otta Botanik Kompozisyonu

Yeşil otta Tek Yıllık Çim botanik kompozisyonu: En fazla yeşil otta botanik kompozisyon oranı 83.07 ile Özgen+Efe 82 karışım sisteminden elde edilirken, en az yeşil otta botanik kompozisyon oranı ise 76.57 ile Özgen+Trinova karışım sisteminden elde edilmiştir.

Yeşil otta Kocafiğ botanik kompozisyonu: En fazla yeşil otta botanik kompozisyon oranı 23.43 ile Özgen+Trinova karışım sisteminden elde edilirken, en az yeşil otta botanik kompozisyon oranı ise 16.77 ile IFVN 567+Bartigra karışım sisteminden elde edilmiştir.

## 10) Yeşil Ot Verimi

Tek Yıllık Çim yeşil ot verimi: En fazla yeşil ot verim oranı 4248.6 kg da<sup>-1</sup> ile Bartigra sisteminden elde edilirken, en az yeşil ot verim oranı ise 1754.2 kg da<sup>-1</sup> ile Karakaya+Efe 82 karışım sisteminden elde edilmiştir.

Kocafiğ yeşil ot verimi: En fazla yeşil ot verim oranı 4352.6 kg da<sup>-1</sup> ile IFVN 567 sisteminden elde edilirken, en az yeşil ot verim oranı ise 2262.2 kg da<sup>-1</sup> ile Özgen+Bartigra karışım sisteminden elde edilmiştir.

Tek Yıllık Çimve Kocafiğ karışımlarının yeşil ot verimi: , En fazla yeşil ot verim oranı 5969.6 kg da<sup>-1</sup> ile IFVN 567+Trinova karışım sisteminden elde edilirken, bu değeri 5937.5 kg da<sup>-1</sup> IFVN 567+Bartigra karışım çeşidi takip etmiştir. En az yeşil ot verim oranı ise 4680.0 kg da<sup>-1</sup> ile Özgen+Trinova karışım sisteminden elde edilmiştir. Tek Yıllık Çimde yaş ot veriminde en yüksek verim Bartigra çeşidinden, Kocafiğ de ise IFVN 567 çeşidinden sağlanmıştır. Karışık ekimde ise en yüksek yaş ot verimi yine aynı çeşitlerin karışık olarak ekilmesiyle elde edilmiştir.

## 11) Kuru Ot Verimi

Tek Yıllık Çim kuru ot verimi: En fazla kuru ot verim oranı 940.3 kg da<sup>-1</sup> ile Bartigra sisteminden elde edilirken, en az kuru ot verim oranı ise 385.8 kg da<sup>-1</sup> ile Karakaya+Efe 82 karışım sisteminden elde edilmiştir.

Kocafiğ kuru ot verimi: En fazla kuru ot verim oranı 925.60 kg da<sup>-1</sup> ile IFVN 567 sisteminden elde edilirken, en az kuru ot verim oranı ise 570.97 kg da<sup>-1</sup> ile Özgen+Bartigra karışım sisteminden elde edilmiştir.

Tek Yıllık Çim ve Kocafiğ karışım kuru ot verimi: En fazla toplam kuru ot verim oranı 1327.8 kg da<sup>-1</sup> ile IFVN 567+Bartigra karışım sisteminden elde edilirken, bu değeri 1327.3 kg da<sup>-1</sup> IFVN 567+Trinova karışım çeşidi takip etmiştir. En az toplam kuru ot verim oranı ise 1060.2 kg da<sup>-1</sup> ile Özgen+Efe 82 karışım sisteminden elde edilmiştir. Kocafiğ kuru

ot verimde en yüksek verim IFVN 67 çeşidinden, Tek Yıllık Çimde ise Bartigra çeşidinden sağlanmıştır. Karışık ekimde ise en yüksek kuru ot verimi yine aynı çeşitlerin karışık olarak ekilmesiyle elde edilmiştir.

### **12) Ham Protein Oranı**

Tek Yıllık Çim ham protein oranı: En fazla ham protein oranı 12.70 ile Özgen+Trinova karışım sisteminden elde edilirken, en az ham protein oranı ise 7.80 ile Efe 82 sisteminden elde edilmiştir.

Kocafiğ ham protein oranı: En fazla ham protein oranı 24.17 ile IFVN 567 sisteminden elde edilirken, en az ham protein oranı ise 20.20 ile Karakaya+Bartigra karışım sisteminden elde edilmiştir.

### **13) Ham Protein Verimi**

Tek Yıllık Çim ham protein verimi: En fazla ham protein verimi 97.27 kg da<sup>-1</sup> ile Trinova sisteminden elde edilirken, en az ham protein verimi ise 35.13 kg da<sup>-1</sup> ile Karakaya+Efe 82 karışım sisteminden elde edilmiştir.

Kocafiğ ham protein verimi: En fazla ham protein verimi 223.71 kg da<sup>-1</sup> ile IFVN 567 sisteminden elde edilirken, en az ham protein verimi ise 126.94 kg da<sup>-1</sup> ile Özgen+Bartigra karışım sisteminden elde edilmiştir.

Tek Yıllık Çim ve Kocafiğ karışım toplam ham protein verimi: En fazla ham protein verimi 247.87 kg da<sup>-1</sup> ile IFVN 567+Trinova karışım sisteminden elde edilirken, bu değeri 241.14 kg da<sup>-1</sup> IFVN 567+Bartigra karışım çeşidi takip etmiştir. En az ham protein verimi ise 172.03 kg da<sup>-1</sup> ile Özgen+Efe 82 karışım sisteminden elde edilmiştir.

### **14) ADF Oranı**

Tek Yıllık Çim ADF oranı: En fazla ADF oranı 32.93 Efe 82 sisteminden elde edilirken, en az ADF oranı 28.40 ise IFVN 567+Trinova ile karışım sisteminden elde edilmiştir.

Kocafiğ ADF oranı: En fazla ADF oranı 30.47 Karakaya+Bartigra karışım sisteminden elde edilirken, en az ADF oranı 27.17 ise IFVN 567 sisteminden elde edilmiştir.

### **15) NDF Oranı**

Tek Yıllık Çim NDF oranı: En fazla NDF oranı 47.40 Efe 82 sisteminden elde edilirken, en az NDF oranı 43.93 ise Özgen+Trinova karışım sisteminden elde edilmiştir.

Kocafiğ NDF oranı: En fazla NDF oranı 35.57 Özgen+Trinova karışım sisteminden elde edilirken, en az NDF oranı 31.30 ise IFVN 567+Trinova karışım sisteminden elde edilmiştir.

#### **16) Kuru Ot Alan Eşdeğer Oranı (AEO)**

En fazla kuru ot verimi açısından alan eşdeğer oranı (AEO) oranı 1.67 IFVN 567+Trinova karışım sisteminden elde edilirken, bu değeri 1.66 ile IFVN 567+Bartigra çeşitleri takip etmiştir. En az kuru ot verimi açısından alan eşdeğer oranı (AEO) oranı 0.96 ise Efe 82 sisteminden elde edilmiştir.

#### **17) Protein Alan Eşdeğer Oranı (AEO)**

En fazla protein verimi açısından alan eşdeğer oranı (AEO) oranı 1.96 IFVN 567+Trinova ve IFVN 567+Bartigra karışım sisteminden elde edilirken, bu değeri 1.77 ile Karakaya+Trinova karışım çeşitleri takip etmiştir. En az protein verimi açısından alan eşdeğer oranı (AEO) oranı 0.98 ise Özgen sisteminden elde edilmiştir.

#### **18) Yabancı Ot Değerlendirmeleri**

Karışık ekim uygulamalarında yabancı otların sayımlarının ortalama kaplama alanları incelendiğinde, en yüksek kaplama alanı Bartigra (%21,24) çim çeşidinde belirlenmiştir. En düşük yabancı ot kaplama alanı Özgen + Efe 82 (% 1.42) uygulamasından elde edilmiştir. Bunu sırasıyla Özgen + Bartigra, IFVN 567+ Efe 82, Özgen+Trinova, IFVN 567+Bartigra, IFVN 567 + Trinova, Karakaya + Efe 82, Karakaya + Bartigra, Karakaya+Trinova, Efe 82 ve Trinova uygulamaları izlemiştir. En düşük yabancı ot kaplama alanı oluşturan en etkili uygulama (Özgen + Efe 82) en az etkili uygulamaya göre % 93,31 oranında yabancı otları baskı altına aldığı belirlenmiştir.

#### **19) Yabancı Ot Yaş Ve Kuru Ağırlık Değerlendirmeleri**

Farklılıklar incelendiğinde; denemede yer alan Özgen + Bartiga (58.33 gr/m<sup>2</sup>) karışık ekiminde en düşük yabancı ot yaş ağırlığı belirlenirken, en yüksek yabancı ot yaş ağırlığı Karakaya (181.66 gr/m<sup>2</sup>) çeşidinden elde edilmiştir. Özgen+ Bartiga karışık ekim uygulaması, en yüksek yabancı ot yaş ağırlığı gösteren Karakaya çeşidi ekimine göre yaklaşık 3 kat yabancı ot yaş ağırlığını azaltma potansiyelini göstermiştir. Diğer uygulama parsellerinde en az etkili olan uygulamaya göre %0,91 ile %66,8 oranında yabancı ot yaş ağırlıkları daha yüksek oranda azalttığı tespit edilmiştir.

Parsellerden elde edilen yabancı ot kuru ağırlıkları incelendiğinde yaş ağırlıklara paralel olarak denemede yer alan Özgen + Bartiga (6.00 gr/m<sup>2</sup>) karışık ekiminde en düşük yabancı ot

yaş ağırlığı belirlenirken, en yüksek yabancı ot kuru ağırlığı Karakaya (58.50 gr/m<sup>2</sup>) çeşidinden elde edilmiştir. Özgen + Bartiga karışık ekim uygulaması, en yüksek yabancı ot kuru ağırlığı gösteren Karakaya çeşidi ekimine göre yaklaşık 9.75 kat yabancı ot kuru ağırlığını azaltma potansiyelini göstermiştir. Özellikle Bartiga çeşidinin yabancı ot kaplama alanı, yaş ve kuru ağırlıklarına olan etkisi görülmektedir. Bu sonuçlardan da anlaşılacağı gibi karışık ekim yabancı otları baskılama ve rekabet üstünlüğü bakımından tek başına yem bitkisi ekiminkinden daha başarılı sonuçlar vermiştir. Özellikle yem bitkileri çeşitlerinin allelopatik özellikleri de düşünüldüğünde bu etkinin verim ve yem bitkileri kalitesinde etkisi görülebilir.

## KAYNAKÇA

**Abd-El Moneim AM, Khair MA, Cocks PS.** (1990). Growth analysis, herbage and seed yield of certain forage legume species under rain fed Conditions, *Journal of Agronomy and Crop Science*, 164: 34- 41.

**Abd-El Moneim AM** (1992). Narbon vetch; A potential feed legume crop for dry areas in West Africa, *Journal of Agronomy and Crop Science*, 169 (5): 347-353.

**Acar, R.** (1995). Sulu Şartlarda İkinci Ürün Olarak Bazı Baklagil Yem Bitkileri ve Tahıl Karışımlarının Yetiştirilme İmkânları. Yüksek Lisans Tezi, *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Konya.

**Acar, E.** (2020). Bucak ekolojik koşullarında İtalyan çimi (*Lolium multiflorum L.*) çeşitlerinin bazı verim ve kalite unsurlarının belirlenmesi üzerine bir araştırma. *Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi, Isparta.

**Açıkgöz, E.** (1976). Adi Otlak Ayırığında (*Agropyron cristatum L.*) Bazı Morfolojik ve Tarımsal Özellikleri ile Çiçek Biyolojisi Üzerinde Araştırmalar (*Basılmamış Doktora Tezi*).

**Açıkgöz E.** (2001). Yem Bitkileri. Yenilenmiş 3. Baskı. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Uludağ Üniversitesi Vakfı Yayın No: 182. 584 s., Bursa.*

**AOAC.** (1990). Official Methods of Analysis. 15th ed. Association of Official Analytical Chemists, Washington, DC.US.

**Ağırbaş, N.C., Sapmaz, K., Koç, A.,** (2017). Eskişehir ilinde yem bitkileri ekiliş alanı ve üretim miktarı üzerine tarımsal desteklemelerin etkisi. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 4881): 65-72.

**Akgül, F.** (2001). Ankara şartlarında farklı sıra aralığı ile ekim ve azotla gübrelemenin tek yıllık çim (*Lolium multiflorum L.*)'in ot verimine ve kalitesine etkisi. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Çanakkale.

**Avcıoğlu, Ş., & Avcıoğlu, R.** (1982). Değişik karışım oranları ile biçim zamanlarının adi fiğ+yulaf hasıllarının verim ve diğer bazı özellikleri üzerinde araştırmalar. *Ege ÜZF. Der.* 19 (2), 123-136.

**Bakoğlu, A., & Memiş, A.** (2002). Farklı oranlarda ekilen adi fiğ (*Vicia sativa L.*) ve arpa (*Hordeum vulgare L.*) karışımlarında tohum verimi ve bazı özelliklerin belirlenmesi.

**Başbağ, M., Çağan, E., Aydın, A., Sayar, M.S.,** Güneydoğu Anadolu Bölgesi Doğal Alanlarından Toplanan Bazı Fiğ Türlerinin Ot Kalite ve Özelliklerinin Belirlenmesi, *Uluslararası Katılımlı I. Ali Numan Kıraç Tarım Kongresi ve Fuarı*, 27-30 Nisan, Eskişehir, 2011.

**Baytekin, H., &Kızıışimşek, M ve Demiroğlu, G.,** (2009). Yem bitkileri, buğdaygil ve diğer familyalardan yem bitkileri., Cilt 3. s. 568-572., *T.C. Tarım ve Köy İşleri Müdürlüğü*, İzmir.

**Çeçen, S., Öten, M., Erdurmuş, C.,** (2005). Batı Akdeniz sahil kuşağında bazı tek yıllık baklagil yem bitkilerinin ikinci ürün olarak değerlendirilmesi. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 18(3): 331-336.

**Çelen, A.E.** (1991). Ege bölgesi koşullarında Tek Yıllık Çim (*Lolium multiflorum var. westerwoldicum*)'nden yararlanma olanakları. *Türkiye 2. Çayır Mera ve Yem Bitkileri Kongresi* (28-31 Mayıs 1991), *E.Ü. Basımevi*, İzmir, 424-429.

**Çolak, E., Sancak, C.,** (2016). Azotlu gübre dozlarının Tek Yıllık Çim (*Lolium italicum L.*) çeşitlerinin ot verimi ve bazı tarımsal özelliklerine etkisi. *Tarla Bitkileri Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 25(1): 58-66.

**Daur, İ.** 2008). Baklada Büyüme ve Besin Elementlerinin Alınım Dinamiği ile Bunların Verimle İlişkisi Üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi, *Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, İzmir.

**Darvishi, A.** (2009). Bazı tek yıllık çim (*Lolium multiflorum L.*) çeşitlerinin morfolojik özellikleri ve yem erimleri. *Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.

**Dinç, İ., Tekeli, S.** (1995). Tek Yıllık Çim (*Lolium multiflorum Lam.*) çeşitlerinde yazlık ve kışlık ekimin verim ve verim kriterleri üzerine olan etkisi. *Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Trakya.

**Gençkan MS** (1983). Yem Bitkileri. Ege Üniv. Ziraat Fak. Yayın No: 467, Bornova. İzmir.

**Gençkan MS** (1992). Baklagillerden Yem Bitkileri. Yem Bitkileri Tarımı, *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları* No. 467, İzmir, 33-293.

**Göktepe, A.E.** (2015). Ruminantlar için karamba (*Lolium multiflorum cv. Caramba*) bitkisinin nispi yem değerinin ve invitro sindirilebilirliğinin belirlenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Samsun.

**Gültekin, R.** (2008). Çiftlik gübresinin farklı form ve dozlarının tek yıllık çim (*Lolium multiflorum Lam.*)'in ot ve tohum verimi ile ot kalitesine etkisi. *Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Adana.

**Horrocks, R.D., Vallentine, J.F.** (1999). *Harvested Forages*, Academic Press, 3-87, San Diego, California, USA.

**Kalaycı M.** (1981). Eskişehir Ziraî Araştırma Enstitüsü tarafından bugüne kadar yapılan nadas alanlarını azaltmaya yönelik çalışmalar, *Kuru Tarım Alanları Sempozyumu*, 28-30 Eylül, 195-206, Ankara.

**Kavut YT, Geren H** (2018) Tek Yıllık Çim (*Lolium multiflorum L.*) + Tüylü fiğ (*Vicia villosa L.*) karışımlarında farklı hasat zamanları ve karışım oranlarının verim ve kalite özelliklerine etkisi, *Mediterranean Agricultural Sciences* 31(3): 283-287

**Kara, E.** (2017). Aydın koşullarında kışlık ara ürün olarak yetiştirilecek tek yıllık bazı baklagil ve buğdaygil yem bitkilerinin verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi (Master'sthesis, *Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*).

**Korkmaz, A., Gülser, C., Manga, İ., & Sancak, C.** (1993). Samsun yöresinde yem bitkilerinden elde edilen otun mineral içeriğine ve kalitesine ekim sistemi ve biçim zamanlarının etkileri. *Türk Tarım ve Ormanlık Dergisi*, 17, 1069-1080.

**Kızılsimşek, M., Erol, A.** 2000. Yem Bitkilerini Karışım Olarak Yetiştirmelerde Alan Eşdeğerlik Oranı, Rekabet İndeksi ve Besin Sağlama İndeksi. *Fen ve Mühendislik Dergisi* 2000, Cilt 3, Sayı 1.

**Kuşvuran, A., Nazlı, R.İ., Tansı, V.,** (2011). Türkiye'de ve Batı Karadeniz Bölgesi'nde çayır-mera alanları, hayvan varlığı ve yem bitkileri tarımının bugünkü durumu. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 28(2): 21-32.

**Kuşvuran, A., Tansı, V.** (2005). Çukurova koşullarında farklı biçim sayısı ve azot dozunun tek yıllık çim (*Lolium Multiflorum cv. Caramba*) 'in ot ve tohum verimine etkisinin saptanması. *Türkiye 6. Tarla Bitkileri Kongresi*, 5-9 Eylül, Antalya.

**Kuşvuran, A., Kaplan, M. ve Nazlı, R. İ.** (2014). Effects of ratio and row spacing in hungarian vetch ( *Vicia pannonica Crantz.*) and annual ryegrass (*Lolium multiflorum Lam.*) intercropping system on yield and quqlity under semiarid climate conditions. *Turkish Journal of Field Crops*. 19 (1) 118-128.

**Manga İ, Acar Z. Ayan İ.**(1995). *Baklagil Yembitkileri, O.M.Ü.Z.F. Yayınları*, Yayın No; 7, 342, Samsun.

**Meeske, R., Botha, P.R., Van Der Merwe, G.D., Greyling J.F., Hopkins, C. and Marais, J.P.** (2009). Milk production potential of two ryegrass cultivars with different total non-structural carbohydrate contents. *South African Journal of Animal Science* 39 (1).

**Pişkin, M.** (2007). Tek Yıllık Çimde (*Lolium multiflorum Lam.*) farklı tohum miktarlarının verim ve bazı verim unsurları üzerine etkileri. *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*, Konya.

**Özdemir Ö** (2017). Farklı azot dozlarının Tek Yıllık Çimin (*Lolium multiflorum Lam.*) *westerwoldicum caramba*) ot verimi ve kalitesi üzerine etkileri *Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Bursa*, s. 1-35

**Özdemir S, Budaklı Çarpıcı E, Aşık BB** (2019). Farklı Azot Dozlarının Tek Yıllık Çimin (*Lolium multiflorum westerwoldicum Caramba*) Ot Verimi ve Kalitesi Üzerine Etkileri, *KSÜ Tarım ve Doğa Dergisi* 22(1):131-137

**Özkaynak, İ.,**(1981). Türkiye’de Yetiştirilen Adi Fiğ (*Vicia sativa L.*) Yerel Çeşitlerinden Seleksiyon ile Islah Edilen Formların Önemli Bazı Karakterleri Üzerinde Araştırmalar. *Ankara Üniv. Ziraat Fak. Y. No: 758. Bilimsel Araştırma ve İncelemeler:* 446. Ankara

**Özkul H., Kırkpınar F. ve Tan K.,** (2012). Ruminant beslemede Karamba (*Lolium multiflorum cv. caramba*) otunun kullanımı. *Hayvansal Üretim*, 53(1):21-26.

**Özyazıcı, M.A., Özdemir. N.,** (2013). Çarşamba Ovası sulu koşullarında yeşil gübre olarak kullanılan bazı baklagil yem bitkileri ile bitki artıklarının kendilerini izleyen mısır ve ayçiçeğinin verim ve kalitesine etkileri. *Türk Tarım ve Ormanlık Dergisi*, 24(1): 95-103.

**Özyiğit, Y., Bilgen, M.** (2006). Bazı Baklagil Yem Bitkilerinde Farklı Biçim Dönemlerinin Bazı Kalite Faktörleri Üzerine Etkisi. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 19(1):29-34.

**Sağlamtimur T, Tansı V, Baytekin H** (1988). Yembitkileri Yetiştirme. *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ders Kitabı No: 74, Adana, 94 sayfa.*

**Sayar MS, Han Y** (2015). Mürdümük (*Lathyrus sativus L.*) Hatlarının Tohum Verimi ve Verim Komponentlerinin Belirlenmesi ve GGE Biplot Analiz Yöntemiyle Değerlendirilmesi. *Tarım Bilimleri Dergisi- Journal of Agricultural Sciences*, 21(1): 78-92.

**Şimşek S** (2015). Kırşehir koşullarında farklı Macar Fiği (*Vicia pannonica Crantz*) + Tek Yıllık Çim (*Lolium multiflorum Lam.*) karışım oranlarının verim ve kalite üzerine etkilerinin belirlenmesi, *Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, yüksek lisans tezi*, Kırşehir, s. 2-43

**Tansı, V.** (1987). Çukurova Bölgesinde Mısır ve Soyanın İkinci Ürün Olarak Değişik Ekim Sistemlerinde Birlikte Yetiştirilmesinin Tane ve Hasıl Verimine Etkisi Üzerinde Araştırmalar. *Çukurova Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*, Adana.

**Teutsch, C. ve Smith, R.** (2001). Does annual ryegrass fit into Virginia's pasture systems? Crop and soil environmental news, september 2001. USA.

**Tekeli A.S. & Ates E.** (2003): Yield and its components in field pea (*Pisum arvense L.*) lines. *J. Centr. Eur. Agric.* 4: 313–317.

**Tekeli AS, Ates E** (2011). Fiğ Türleri. Baklagil Yem Bitkileri, *Sevil Grafik Tasarım ve Cilt Evi*, Tekirdağ, 160-162.

**TÜİK**,(2019). <http://www.tuik.gov.tr> (Erişim tarihi:08.12.2020).

**Uygun, V.** (1994). Farklı Ekim Normu Sıra Arası ve Karışım Oranına Tek Yıllık Çim (*Lolium multiflorum L.*) ve İskendiye Üçgülü (*Trifolium alexandrium L.*) Karışımlarının Bazı Morfolojik ve Tarımsal Karakterleri Üzerine Araştırmalar. *Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü*, Tekirdağ.

**Van Soest PJ, Robertson JD, Lewis B.A.** (1991). Methods for dietary fibre, neutral detergent fibre and non-starch poly saccharine in relation to animal nutrition. *J Dairy Sci* 74:3583–3597.

**Yağbasanlar, T.,** (1987). Çukurova'nın Taban ve Kıraç Koşullarında Farklı Ekim Tarihlerinde Yetiştirilen Değişik kökenli Yedi Triticale Çeşidinin Başlıca Tarımsal ve Kalite Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. Doktora Tezi, *Ç.Ü.Fen Bilimleri Enstitüsü*, S-171, Adana.

**Yurtman, N.** (1969). Çayır, Mer'a ve Yem Bitkileri İçin Parsel Deneme Metotları Rehberi. *Ankara Çayır-Mer'a ve Yem Bitkileri Zootekni Araş. Ens. Yay. No:4*, 33s.

**Yolcu, H., Tan, M.** (2008). Ülkemiz yem bitkileri tarımına genel bir bakış. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 14(3): 303-312.