



T.C.  
EGE ÜNİVERSİTESİ

BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ KOORDİNASYON BİRİMİ

**YEM BEZELYESİ (*Pisum arvense* L.) İLE BAZI FARKLI TAHİL  
KARIŞIMLARININ SİLAJ VE VERİM ÖZELLİKLERİ  
ÜZERİNDE ARAŞTIRMA**

**Proje No: 2015-ZRF-053**

Araştırma

**SONUÇ RAPORU**

**Proje Yürütücüsü:**

Doç. Dr. Gülcan DEMİROĞLU TOPÇU  
E.Ü.Z.F. Tarla Bitkileri Bölümü

**Araştırmacı:**

Doç. Dr. Behçet KIR  
Arş. Gör. Dr. Şükrü Sezgi ÖZKAN  
Dr. Öğr. Ü. Bülent BUDAK

Ocak 2019

İZMİR



## İÇİNDEKİLER

### Sayfa No

ÇİZELGELER DİZİNİ .....	iii
ÖNSÖZ.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT .....	v
1. GİRİŞ .....	1
2. LİTERATÜR ÖZETİ .....	2
3. MATERYAL VE YÖNTEM .....	9
3.1. Materyal.....	9
3.1.1. Araştırma Yerleri .....	9
3.1.2. Araştırmanın Yerlerinin İklim Özellikleri .....	9
3.1.3. Araştırma Yerlerinin Toprak Özellikleri .....	10
3.1.4. Bitki Materyali .....	10
3.2. Yöntem .....	10
3.2.1. Deneme Faktörleri ve Deseni .....	10
3.2.2. Kültürel İşlemler .....	11
3.3. Araştırma Kapsamında İncelenen Karakterler .....	11
3.4. Verilerin Değerlendirilmesi .....	12
4. BULGULAR .....	13
4.1. Bitki Boyu .....	13
4.2. Yeşil Ot Verimi .....	15
4.3. Kuru Ot Verimi.....	16
4.4. Yeşil Otta Botanik Kompozisyon.....	17
4.5. Kuru Otta Botanik Kompozisyon .....	19
4.6. Kuru Madde Oranı.....	21
4.7. Kuru Madde Verimi .....	22
4.8. Ham Kül Oranı .....	23
4.9. Ham Kül Verimi .....	24
4.10. Silaj Kokusu .....	25
4.11. Silaj Rengi .....	26
4.12. Silaj Strüktürü (Fiziksel Yapısı).....	27
4.13. Silajın Kuru Madde Oranı .....	28
4.14. Silaj pH'ı .....	29
4.15. Silaj Fleig Puanı .....	30
4.16. Silaj DLG Puanı .....	31
5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....	32
6. KAYNAKLAR.....	35

## ÇİZELGELER DİZİNİ

### Sayfa No

3.1. Araştırmanın Yürütüldüğü Aylara Ait Bazı İklim Özellikleri .....	9
3.2. Araştırma Yerlerine ait Bazı Toprak Özellikleri.....	10
4.1.1. Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Buğdaygil Bitki Boyuna Etkisi (cm).....	13
4.1.2. Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Baklagil Bitki Boyuna Etkisi (cm).....	14
4.2. Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Yeşil Ot Verimine Etkisi (kg/da) .....	15
4.3. Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Kuru Ot Verimine Etkisi (kg/da) .....	16
4.4.1. Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Yeşil Otta Buğdaygil Botanik Kompozisyona Etkisi (%).....	17
4.4.2. Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Yeşil Otta Baklagil Botanik Kompozisyona Etkisi (%).....	18
4.5.1. Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Kuru Otta Buğdaygil Botanik Kompozisyona Etkisi (%).....	19
4.5.2. Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Kuru Otta Baklagil Botanik Kompozisyona Etkisi (%).....	20
4.6. Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Kuru Madde Oranına Etkisi (%) .....	21
4.7. Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Kuru Madde Verimine Etkisi (%) .....	22
4.8. Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Ham Kül Oranına Etkisi (%).....	23
4.9. Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Ham Kül Verimine Etkisi (%).....	24
4.10. Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Silaj Kokusuna Etkisi (0-14 puan).....	25
4.11. Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Silaj Rengine Etkisi (0-2 puan).....	26
4.12. Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Silaj Strüktürüne Etkisi (0-4 puan) .....	27
4.13. Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Silajın Kuru Madde Oranına Etkisi (%).....	28
4.14. Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Silaj pH'sına Etkisi .....	29
4.15. Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Silaj Fleig Puanına Etkisi .....	30
4.16. Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Silaj DLG Puanına Etkisi .....	31

## ÖNSÖZ

Bu araştırmayı başından sonuna kadar maddi olarak destekleyen **Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü**'ne teşekkürlerimizi sunuyoruz.

**Bornova, 2019**

## YEM BEZELYESİ (*Pisum arvense* L.) İLE BAZI FARKLI TAHİL KARIŞIMLARININ SİLAJ VE VERİM ÖZELLİKLERİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMA

### ÖZET

Bu araştırma 2015-2017 yılları arasında Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü ve Ödemiş Meslek Yüksekokulu deneme tarlalarında yürütülmüştür. Dünyada ve ülkemizde karışık ekim artan maliyetleri azaltması ve otlatma sezonu süresince yeşil yem imkanı sağlaması nedeniyle yaygınlaşmaktadır. Bu amaçla tek yıllık baklagil yem bitkilerinden yem bezelyesi (*Pisum sativum* L.), serin iklim tahıllarından arpa (*Hordeum vulgare* L.), yulaf (*Avena sativa* L.), İtalyan Çimi (*Lolium multiflorum*) ve tritikale (*xTriticosecale wittmack*) ile yalın ve tahıl+yem bezelyesi karışımları olacak şekilde ekilmiştir. Denemede bitki boyu, botanik kompozisyon, yeşil ot ve kuru ot verimi, kuru madde oranı, ham protein ve ham kül oranları incelenmiştir. Ayrıca, silaj kalitesini belirleyen renk, koku, pH, fleig puan ve DLG özellikleri incelenmiştir. Denemede iki yıllık ortalamalara göre; en yüksek yeşil ve kuru ot verimleri tritikale+yem bezelyesi karışımından elde edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Yembezelyesi, Arpa, Yulaf, Triticale, İtalyan Çimi, Yem, silaj, karışım, kalite

## AN INVESTIGATION ON THE SILAGE AND YIELD CHARACTERISTICS OF SOME DIFFERENT GRAIN MIXTURES WITH PEA (*Pisum arvense* L.)

### ABSTRACT

This research study conducted in the experimental fields of Field Crops Department of Faculty of Agriculture and Ödemiş Training Collage, Ege University in 2015-2017. Intercrop in the world and in our country is becoming wide spread due to the reduced costs and the availability of green forage during the grazing season. Annual legume forage plants such as peas (*Pisum sativum* L.) were seeded with mild climate grains such as oats (*Avena sativa* L.), barley (*Hordeum vulgare* L.), annual grass (*Lolium multiflorum*) and triticale (*xTriticosecale wittmack*) alone and in ratios grain+ peas. The trial determined plant height, botanic composition, green herbage and hay yield, dry matter ratio, crude protein and crude ash ratios. Also for this aim, traits such as silage quality (colour, odor, pH, fleig score, DLG) properties were determined. Two years mean results indicated that the highest grass and hay yields were obtained for the triticale+pea mixtures.

**Key words:** pea, barley, oat, annual rygrass, forage, silage, mixture, quality

## 1. GİRİŞ

Hayvancılığın gelişmesi, iyileştirilmesi düzenli ve dengeli hayvan besleme ile mümkündür. Ülkemizde hayvancılık meraya dayalı olarak yürütülmektedir, meraların kurduğu dönemlerde kaba yem ihtiyacı tahıl samanı, bitki artıkları ve anız otlatması ile yapılmakta, değeri düşük olan bu yemlerle beslenen hayvanların verimleri düşük olmaktadır. Verimdeki bu düşüklüğü kapatmak için üreticilerimiz yoğun olarak kesif yeme başvurmaktadır. Bu durumda maliyetleri yükseltmekte, çiftçilerin karını düşürmektedir. Karlı bir hayvancılık için işletmeler kaba yemini kendisi üretmek zorundadır.

Yem bitkileri, çayır mera ve tarım arazilerinden elde edilmektedir. Yem bitkileri bu alanlarda yalın olarak ekilebildiği gibi karışım şeklinde de ekilebilir. Karışımlar genellikle baklagil-buğdaygil şeklinde düzenlenir. Karışık ekim; yapay mera tesisi, yem üretimi, arkadaş bitki, destek bitki, alt bitki ve örtü bitkisi gibi farklı amaçlar doğrultusunda yapılmaktadır. Bu sayede birim alandan elde edilen verim ve kalite de artmaktadır (Acar ve ark., 2006; Yıldırım ve Özaslan Parlak, 2016). Karışık ekimler iklim ve çevreden meydana gelebilecek zararları aza indirir (Lithourgidis ve ark., 2011), hastalık ve zararlıları azaltırlar, bunlardan kaynaklanacak verim azalmasının da önüne geçerler (Musa ve ark., 2010). Serin iklim tahılları ile oluşturulan ikili karışımlar iki ürün alınan bölgelerde tarlanın daha etkin kullanılmasını sağlar. 2. ürün olarak yetiştirilen karışımlar tarlada ekim nöbeti uygulaması yapılmasının önünü açar. Bölgemizde yaz döneminde toprağı fazlaca sömüren mısır, domates, biber gibi bitkiler yetiştirilmektedir. Bu ürünlerden para kazanan çiftçiler kış döneminde tarlayı boş bırakmaktadır. Bu durumda özellikle eğimli arazilerde erozyonu kaçınılmaz kılmaktadır. Hem erozyonun önüne geçerek, hem de tarlaya baklagil familyalarından bir bitkiyi sokarak toprağın organik madde miktarını artırabiliriz. Bunun yanında çiftçi kaba yem üreterek, üretimini artıracaktır.

Ege bölgesinde tek yıllık baklagil yem bitkilerinden yem bezelyesi tercih edilmekte ve her geçen gün çiftçiler tarafından fiğlerin yerine yem bezelyesi ekilmektedir. Yem bezelyesinin ot kalitesi yüksek ve lezzetlidir. Yem bezelyesi tam çiçeklenme döneminde biçildiğinde kuru otunda yaklaşık %20 civarında ham protein içerir (Kavut ve ark., 2016). Arpa hem hızlı gelişme göstermesinden dolayı hem de yabancı otları baskılamasından dolayı karışımlarda tercih edilir. Yulaf soğuğa ve kurağa dayanımı az olan bir serin iklim tahıl cinsidir. Tritikale her toprakta yetişmesine rağmen kurağa oldukça dayanıklıdır ve kurak alanlarda verimi de yüksek olmaktadır. Kaba yem üretimi amaçlı yalın ekildiği gibi diğer tek yıllık baklagil yem bitkileri ile karışım halinde de ekilir.

Bu araştırmanın temel amacı, Ege Bölgesi Sahil Kuşağı'nda bulunan farklı toprak strüktürüne sahip Bornova ve Ödemiş lokasyonlarında kışlık ara ürün tarımında kullanabilecek Arpa, İtalyan Çimi, Tritikale, Yulaf gibi farklı buğdaygil yem bitkisi türlerinin, baklagil yem bitkisi olan Yem Bezelyesi ile oluşturduğu karışımlarının ve yalın ekimlerinin, ot ve silaj verimleri ile verimle ilgili bazı özelliklerinin saptanmasıdır. Araştırmanın yapılacağı lokasyonlar (Bornova, Ödemiş) ve araştırma konusu açısından tümüyle orijinal bir nitelik taşımaktadır. Araştırmamızdan elde edilecek sonuçlar, kışlık ara ürün olarak yararlanılabilecek bazı bitki gruplarından elde edilecek ot ve silaj materyallerinin verim ve bazı kalite değerleri üzerine etkilerini ortaya çıkaracak ve gerek bölge gerekse ülke kışlık ara ürün yetiştiriciliği için yeni yaklaşımlar sunacaktır.

## 2. LİTERATÜR ÖZETİ

Tansı ve ark. (1990), 1986-1987 yıllarında Çukurova ekolojik koşullarında yürüttükleri çalışmalarında italyan çimi + İskenderiye üçgülünün farklı karışım oranlarının yetiştirme olanaklarını incelemişlerdir. Araştırmacılar, 1 Nisan tarihinde yaptıkları hasatlarda, 2 yıllık ortalama verim değerlerinin italyan çimi:iskenderiye üçgülü olmak üzere, 100:0, 80:20, 75:25, 66:33, 50:50, 33:66, 25:75, 20: 80 ve 0:100'lık karışım oranlarında italyan çimi bitki boyunun sırasıyla, 89.84, 69.51, 77.10, 70.95, 79.09, 76.06, 77.16, 78.00 ve 00.00 cm; İskenderiye üçgülü bitki boyunun sırasıyla, 00.00, 43.19, 45.45, 44.20, 47.38, 52.98, 52.86, 51.84 ve 57.71 cm; yeşil ot veriminin sırasıyla, 3067, 2810, 2709, 2419, 2424, 2372, 2179, 2132 ve 1990 kg/da ve kuru ot veriminin de sırasıyla, 783, 710, 684, 621, 615, 597, 553, 544 ve 503 kg/da olduğunu ifade etmişlerdir.

Acar ve Özkaynak (1995), Konya ekolojik koşullarında sürdürdükleri çalışmalarında, bazı baklagil (%75) + tahıl karışımlarını (% 25) incelemişler ve adi fiğ ve yembezelyesi çiçeklenme döneminde iken yapmış oldukları hasatlarda, adi fiğin sırasıyla, saf olarak ekim, arpa, yulaf ve triticales ile elde edilen karışımları olmak üzere, elde edilen değerlerin baklagil bitki boyu için, 116.44, 119.99, 121.44 ve 108.88 cm; tahıl bitki boyu için, 00.00, 52.22, 63.77 ve 22.10 cm; yeşil otta baklagil oranının, % 100.00, 78.30, 81.20 ve 94.10; yeşil ot veriminin, 2129, 2392, 2497 ve 2158 kg/da; kuru ot veriminin, 334, 462, 466 ve 369 kg/da; kuru madde oranlarının, % 13.81, 17.62, 16.87 ve 15.24; kuru madde verimlerinin, 294, 421, 422 ve 330 kg/da; ham protein oranlarının, % 23.63, 15.76, 17.25 ve 18.49; ham protein verimlerinin, 69, 68, 73 ve 61 kg/da olduğunu bildirmişlerdir. Araştırmacılar, yembezelyesi ile yaptıkları çalışmalarından elde ettikleri sonuçları ise, sırasıyla, saf olarak ekim, arpa, yulaf ve triticales ile elde edilen karışımları olmak üzere, elde edilen değerlerin bitki boyu için, 109.44, 116.11, 120.55 ve 121.11 cm, tahıl bitki boyu için, 00.00, 52.55, 66.60 ve 22.22 cm; yeşil otta baklagil oranının, % 100.00, 80.10, 78.00 ve 93.80; yeşil ot veriminin, 2032, 1934, 2256 ve 1967 kg/da; kuru ot veriminin, 321, 358, 410 ve 321 kg/da; kuru madde oranlarının, %14.08, 16.60, 16.40 ve 14.58; kuru madde verimlerinin, 286, 322, 370 ve 287 kg/da; ham protein oranlarının, % 24.07, 15.67, 16.41 ve 18.36; ham protein verimlerinin, 69, 49, 60 ve 53 kg/da olarak ifade etmişlerdir.

Erbay (1996), Menemen ekolojisinde yürüttükleri bir çalışmada yaygın fiğ ile yulafın yalın ekimleri ile 3 değişik karışım oranında karıştırılmasını incelemiştir. Çalışmada yeşil ot verimi, kuru ot verimi ve botanik kompozisyon belirlenmiştir. Araştırma sonucunda en yüksek verim % 75 yulaf: % 25 fiğ parselinden elde edilmiştir. % 75 fiğ bulunan parsellerde bitki kompozisyonuna tür % 50 karışım oranı olduğu takdirde varlığını gösterebilmektedir.

Gülenç ve Soya (1997), 1993-1995 yılları kış döneminde Menderes/İzmir ekolojik koşullarında yürüttükleri çalışmada, kışlık ikinci ürün olarak yetiştirilen tüylü fiğin arpa ve yulaf ile karışımlarında 2 tüylü fiğ çeşidi (Menemen-79 ve Efes-79) ve 3 biçim zamanı (20 Mart, 5 Nisan, 20 Nisan)'nın hasıl ve kuru ot verimlerine etkisini araştırmışlardır. Tüylü fiğ çeşitleri arasında hasıl, kuru ot, kuru madde verimi ve ham protein verimleri ile kuru madde oranları ve ham protein oranları bakımından bir farklılık bulunmadığını vurgulayan araştırmacılar, botanik kompozisyonda tüylü fiğ oranı hariç diğer tüm karakterlerinin biçim zamanlarından önemli ölçüde etkilendiğini, en yüksek verimlerin 5 Nisan biçimlerinden alındığını da belirtmişlerdir.

Avcıoğlu ve Geren (1998), 1995-1996 yıllarında Bornova/İzmir ekolojisinde yürüttükleri çalışmalarında, yalın olarak ekilen *Vicia sativa*, *Vicia villosa*, *Lathyrus sativus*, *Trifolium resupinatum* bitkilerini tomurcuklanma başı, çiçeklenme başı, çiçeklenme sonu dönemlerinde hasat etmişler ve yeşil ot veriminin sırasıyla, 3972, 3629, 3305, 2917 kg/da; 4746, 4887, 4347, 2967 kg/da; 4986, 5134, 4536, 3032 kg/da; kuru ot veriminin sırasıyla,



696, 553, 425, 454 kg/da; 865, 1188, 892, 607 kg/da; 1338, 1746, 1610, 1275 kg/da; kuru madde oranının sırasıyla, % 14.6, 12.7, 10.7, 12.9; % 15.2, 20.3, 17.1, 17.1; %22.4, 28.3, 29.5, 35.0; kuru madde veriminin sırasıyla, 580, 461, 354,378 kg/da; 721, 990, 743, 506 kg/da; 1115, 1455, 1341, 1062 kg/da; azot oranının sırasıyla, %4.86, 3.50, 4.39, 3.89; % 4.03, 3.56, 3.84, 2.27; % 2.83, 2.86, 2.72, 2.97; ham protein oranının sırasıyla, % 30.5, 21.9, 27.5, 24.2, % 25.6, 22.2, 23.9, 14.2, % 18.1, 17.9, 16.9, 18.6 ve ham protein veriminin de sırasıyla, 179, 178, 153, 79 kg/da, 193, 246, 212, 159 kg/da; 132, 114, 166, 125 kg/da olduğunu bildirmişlerdir.

Bayram (1998), yaptığı bir karışım denemesinde yulaf ve fiğ kullanıp, karışım oranını ve gübre dozlarının ot kalitesine etkisini incelemiştir. Çalışmada yaş ot verimi, botanik kompozisyonu, kuru ot verimi, ham protein oranı incelenmiştir. Yalın yulaf ve % 75 yulaf: % 25 fiğ parsellerinde en yüksek yeşil ot verimini elde etmiştir. Parsellerdeki fiğ oranındaki artış, bitki kompozisyonunda bulunan fiğ oranını ve ham protein oranını artırmıştır. Fiğ oranının artmasıyla yeşil ve kuru ot veriminde azalma gözlenmiştir.

İptaş ve Yılmaz (1998) Macar fiğ ile arpa kullanarak oluşturdukları bir karışım denemesinde karışımın verim ve kalitesini incelemiştir. Yapmış oldukları bu çalışmada toplam yeşil ot verimi, baklagil yeşil ot verimi, baklagil yeşil ot oranı ve toplam kuru madde verimi, ham protein oranı gibi özellikleri incelemiştir. Araştırma sonucunda macar fiğ:arpa karışımlarında en yüksek yeşil ot verimi 3486,5 kg/da ile % 50: 50 oranından elde edilmiştir. İncelenen diğer bir özellik olan kuru madde verimi ise 1222,2 kg/da ile % 67: 33 karışımından elde edilmiştir.

Yaktubay ve Anlarsal (2000), Çukurova koşullarında % 75 fiğ + %25 arpa ile sürdürdükleri çalışmalarında sırasıyla, çiçeklenme başlangıcı ve meyve bağlama başlangıcı dönemlerindeki hasatların, fiğ bitki boyunda 87.7 ve 98.67 cm, arpa bitki boyunda 98.47 ve 101.23 cm; kuru otta fiğ oranının % 38.49 ve 44.78; kuru ot veriminin 708 ve 878 kg/da ve ham protein veriminin de 85 ve 103 kg/da olduğunu bildirmişlerdir.

1990 yıllarından itibaren yaygınlaşmaya başlayan karışık ekim denemelerinde Özpınar ve Soya (2003)'nın yaptığı bir çalışmada; yaygın fiğ ile yulaf bitkisi kullanılmıştır. Yulaf bitkisi burada yaygın fiğ'e destek olması amaçlı karışıma alınmıştır. Ve bu çalışmada m<sup>2</sup> ye düşen fiğ miktarı(100-150-200 bitki/m<sup>2</sup>) ile yulafın karışım oranlarının(%10:20:30) verime etkileri incelenmiştir. Çalışma sonucunda karışımın bazı olumsuz etkileri gözlenmiştir. Fiğ'in tohum verimini azalttığı, birim alanda sayılan bakla sayısının azaldığı görülen olumsuz etkiler arasındadır. Ancak destek olarak kullanılan yulafın fiğ bitki boyunda olumlu bir etki yaptığı gözlenmiştir.

Soya ve ark. (2003), Bornova/İzmir koşullarında 2001-2002 yıllarında sürdürdükleri çalışmalarında, tüylü fiğ + italyan çimi çeşitlerinin %50'lik karışımlarını ele almışlar ve 3 farklı biçim zamanındaki verim ve verimi etkileyen diğer bazı değerleri incelemişlerdir. Araştırmacılar, 2 yıllık ortalama verim değerlerinin italyan çimi:tüylü fiğ olmak üzere, 20 Mart, 5 Nisan ve 20 Nisan'daki hasatlardan elde edilen değerlerin sap uzunluğu için sırasıyla, 32.4, 64.2 ve 97.2 cm; yeşil ot verimlerinin sırasıyla, 1890, 4117 ve 3925 kg/da; kuru ot verimlerinin sırasıyla, 320, 638 ve 657 kg/da; yeşil otta botanik kompozisyonun (% baklagil oranı) sırasıyla, %81.1, 86.3 ve 86.9; kuru otta botanik kompozisyonun (% baklagil oranı) sırasıyla, %78.4, 86.7 ve 87.2; kuru madde oranının sırasıyla, %13.42, 14.87 ve 16.14; kuru madde verimlerinin sırasıyla, 260, 619 ve 636 kg/da; ham kül oranının sırasıyla, %13.83, 12.93 ve 11.87; ham kül veriminin sırasıyla, 36, 79 ve 75 kg/da; ham protein oranının sırasıyla, %23.42, 21.22 ve 19.47 ve ham protein veriminin de sırasıyla, 61, 131 ve 124 kg/da olduğunu bildirmişlerdir.

Aasen et al. (2004), Kanada koşullarında 1998-2001 yılları arasında sürdürdükleri çalışmalarında tahıl hamur olum, bezelye ise çiçeklenme dönemi sonundayken yapılan

hasatlarda, 3 yıllık sonuçların; arpa, yulaf, yembezelyesi, yembezelyesi+arpa, yembezelyesi+çavdar, yembezelyesi+yulaf ve yembezelyesi+italyan çiminde sırasıyla, kuru madde veriminin 770, 769, 871, 737, 530, 727 ve 670 kg/da olduğunu ve ham protein oranının da sırasıyla % 10.5-14.2, % 10.4-14.5, 16.4-22.2, % 14.0-18.4, %16.6-21.0, % 12.9-17.0 ve % 15.2-19.8 arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

Kuzey Dakota'da arpa, yulaf, bezelye yalın ve bezelye ile ikili karışımlar oluşturulmuş yem verimi ve kalitesine bakılmıştır. Yalın yulafı ortalama 3,84 ton/ha, arpa 2,91 ton/ha, arpa-bezelye karışımından 3,53 ton/ha, yulaf – bezelye karışımından 4,56 ton/ha yalın bezelyeden 5,38 ton/ha kuru ot verimi alınmıştır. Ham protein oranının yalın yulafı % 61, arpada %9,0, bezelyede % 16,6 olarak bulunmuşlardır. Karışımlarda arpa: bezelye % 13,5, yulaf: bezelyede ise % 10,0 olarak belirlemişlerdir. En düşük NDF'ye yalın ekilen baklagilde, en yüksek ise yalın ekilen buğdaygillerde belirlemişlerdir. Carr ve ark. (2004), elde edilen sonuçlara göre karışımlarda verimin düştüğünü fakat otun kalitesinin artmasından dolayı karışık ekimleri tavsiye etmişlerdir.

Çeçen ve ark. (2005), Antalya ilinde sürdürdükleri çalışmalarında aralarında adi fiğ, tüylü fiğ, mürdümük, iran üçgülü ve yembezelyesi gibi bitkilerinde yer aldığı bir grup tek yıllık baklagil yembitkisi türlerinin bölge koşullarındaki verim ve verimi etkileyen bazı unsurları incelemişlerdir. Araştırmacılar baklagiller çiçeklenme dönemiye yapılan hasatlarda adı geçen bitkilerin 2 yıllık ortalama değerleri dikkate alındığında, yeşil ot verimlerinin sırasıyla, 3006, 6114, 3144, 8403 ve 1219 kg/da; kuru madde oranlarının sırasıyla, % 19.2, 16.2, 16.3, 14.9 ve 27.2 ce kuru ot verimlerinin de sırasıyla, 561, 992, 505, 1250 ve 317 kg/da olduğunu bildirmişlerdir.

Hatipoğlu ve ark. (2005), Çukurova koşullarında 2001-2004 yılları arasında sürdürdükleri çalışmalarında, iran üçgülünün % 75 çiçeklenme gösterdiği dönemde yapmış oldukları hasatlarda, 3 yıllık ortalama verimlerin italyan çimi: iran üçgülü karışımlarında sırasıyla, saf İtalyan çimi-%80+%60, %60+%40, %40+%60, %20+%80 ve saf iran üçgülü olmak üzere; kuru ot veriminin 382, 477, 509, 479, 484 ve 452 kg/da; kuru otta baklagil oranının %0, %66.6, % 51.6, % 61.0, % 71.9, % 82.0 ve % 100.0, ham protein veriminin de 35, 60, 67, 66, 78 ve 91 kg/da olduğunu ifade etmişlerdir.

Aşık (2006), yaptığı bir çalışmada yem bezelyesi ve arpadan oluşan karışımda karışım oranı ve hasat zamanının bazı özelliklere etkisini incelemiştir. Sonuçlara göre; en yüksek yeşil ot verimi % 75 baklagil: % 25 buğdaygil oranlı karışımda ve bezelyede alt baklaların görülmeye başlandığı, arpanın tam başakta olduğu dönemde elde edilmiştir. En yüksek kuru madde verimi ise % 75: 25 baklagil: buğdaygil ve % 50: 50 baklagil: buğdaygil karışım oranında, hasat zamanı olarak; arpanın süt olum dönemi ve bezelyede ise baklaların dolmaya başladığı dönem olarak belirlenmiştir. Ham protein veriminin en yüksek olduğu değer ise % 25: 75 karışım oranı ve hasat zamanı olarak da arpanın süt olum dönemi ile bezelyede baklaların dolmaya başladığı zaman olarak kaydedilmiştir.

Agegehu et al. (2006), 2001-2004 yılları arasında 3 yıl süreyle Etiyopya'da sürdürdükleri çalışmalarında, arpa:bakla olmak üzere sırasıyla, 100:0, 0:100, 100:12.5, 100:25, 100:37.5, 100:50 ve 100:62.5 karışım oranlarında, baklagil bitki boyunun 119, 0, 113, 117, 118, 117 ve 117 cm; yeşil ot veriminin 2396, 2521, 2549, 2612, 2987, 2854 ve 2965 kg/da; yeşil otta baklagil oranının % 100, 0, 87.75, 77.95, 68.36, 54.16 ve 59.43 olduğunu ifade etmişlerdir.

Strydhorst et al. (2008), Alberta/Kanada koşullarında sürdürdükleri 2 yıllık araştırma sonuçlarına göre, arpa sarı olum döneminde iken yapılan hasatlarda, sırasıyla arpanın, bakla, lüpen ve yembezelyesi ile 2:1-3:2-1:1-1:2 karışım oranlarındaki yeşil ot veriminin 1200-1180-1220-1190 kg/da; 1180-1190-1220-1200 kg/da; 1310-1360-1380-1350 kg/da; ham protein oranının %13.0-15.2-14.5-15.1, %10.4-11.3-11.8-11.6, %12.4-12.4-13.0-13.0; ham protein

veriminin 160-180-180-180 kg/da, 130-140-150-140 kg/da, 160-170-180-180 kg/da; kuru ottaki baklagil oranının da % 39-55-61-68, %24-33-40-43, % 55-64-75-77 olduğunu ifade etmişlerdir.

Uzun ve Aşık (2009), 2003-2005 yılları arasında 2 yıl süre ile sürdürdükleri çalışmalarında, 3 farklı hasat zamanının yembezelyesi+yulaf karışımlarında verim ve bazı özelliklere etkisini incelemişlerdir. Araştırmacılar, yulaf:yembezelyesi olmak üzere %100+0, % 75+25, % 50+50, % 25+75, 0+100 karışım oranlarının, yulafın sapa kalktığı ve bezelyenin çiçeklenme dönemi - Yulafın kında ve bezelyenin alt baklalarının olduğu dönem - Yulafın süt olumda ve bezelyenin baklalarının tam dolduğu dönemler için sırasıyla; yeşil otta fiğ oranının 0.0-0.0-0.0, 20.58-18.15-14.36, 36.59-31.40-29.19, 61.7554.03-49.53 ve 100-100-100; kuru ot veriminin 1223-1528-1912 kg/da, 1028-1369-1677 kg/da, 993-1180-1637 kg/da, 783-949-1314 kg/da, 682-846-1143 kg/da; ham protein oranının % 9.10-6.89-5.02, % 13.85-11.36-10.33, % 16.22-14.06-11.66, % 17.69-15.86-12.96, 19.69-17.35-13.62; ham protein veriminin 111-106-96 kg/da, 142-155-173 kg/da, 161-166-191 kg/da, 138-150-170 kg/da, 134-147-156 kg/da olduğunu ifade etmişlerdir. etmişlerdir.

Yolcu ve ark. (2009), Aydın koşullarında yürüttükleri çalışmalarında, yembezelyesi ile farklı tahıl grubu bitkileri karışım olarak yetiştirmişler ve hasat işlemini tahılların süt olum döneminde (ekimler ilkbaharda yapılmış) gerçekleştirmişlerdir. Araştırmacılar, 2:1-1:1-1:2 oranlarının ele alındığı denemelerinde, yembezelyesi:arpa, triticale, yulaf karışımında kuru ot veriminin 761, 589, 605 kg/da - 674, 764, 675 kg/da - 597, 500, 498 kg/da; baklagil oranının % 52.6, 39.3, 27.7 - % 42.0, 24.5, 29.6 - % 40.8, 36.3, 24.3; baklagil boyunun 50.7, 49.3, 41.3 cm - 44.7, 43.0, 48.7 cm - 43.3, 52.7, 48.0 cm; tahıl bitki boyunun 57.3, 56.3, 54.7 cm - 59.0, 65.0, 59.3 cm - 75.3, 67.0, 66.7 cm; yembezelyesi:triticale karışımında kuru ot veriminin 761, 589, 605 kg/da - 674, 764, 675 kg/da - 597, 500, 498 kg/da; baklagil oranının % 52.6, 39.3, 27.7 - % 42.0, 24.5, 29.6 - % 40.8, 36.3, 24.3; baklagil boyunun 50.7, 49.3, 41.3 cm - 44.7, 43.0, 48.7 cm - 43.3, 52.7, 48.0 cm; tahıl bitki boyunun 57.3, 56.3, 54.7 cm - 59.0, 65.0, 59.3 cm - 75.3, 67.0, 66.7 cm olduğunu bildirmişlerdir.

Rakeih et al. (2010), Suriye'nin kuzey-batı bölgesindeki Tel Hayda ekolojik koşullarında 2006-2008 yıllarında sürdürdükleri çalışmalarında farklı baklagil+tahıl karışımlarının verim ve bazı özelliklerini incelemişlerdir. Araştırmacılar, elde edilen 2 yıllık ortalama değerlerin sırasıyla triticale, arpa, adi fiğ, yembezelyesi, %50 triticale+%50 adi fiğ, %50 triticale+%50 yembezelyesi, %50 arpa+% 50adi fiğ ve % 50arpa+% 50yembezelyesi için yeşil ot veriminin, 3863, 4574, 2224, 1815, 3430, 3599, 3888 ve 4162 kg/da; yeşil otta baklagil oranının % 0, 0, 100, 100, 21.07, 10.48, 12.04 ve 5.70; kuru madde veriminin 905, 871, 537, 474, 844, 865, 877 ve 876 kg/da; kuru otta baklagil oranının % 0, 0, 100, 100, 22.45, 11.99, 14.07 ve 5.11 olduğunu bildirmişlerdir.

Koçer ve Albayrak (2011), 2010 yılında Isparta koşullarında sürdürdükleri çalışmalarında (hasat işlemi yembezelyesi %50 çiçeklenme döneminde iken yapılmıştır) elde edilen en yüksek değerlerin, saf yembezelyesi-%55yembezelyesi+%45yulaf-%55bezelye+%45arpa-%65yembezelyesi+%35yulaf ve %65yembezelyesi+%35 arpa için yeşil ot veriminin sırasıyla, 2467, 3450, 3300, 3193 ve 2983 kg/da; kuru ot veriminin sırasıyla, 642, 1043, 964, 931 ve 841 kg/da; ham protein oranının % 15.58, 12.95, 14.03, 15.06 ve 14.31 ve ham protein veriminin de 100, 135, 135, 140 ve 120 kg/da olduğunu ifade etmişlerdir.

Şahin (2011), bir çalışmada fiğ ve serin iklim tahılları (tritikale ve buğday) ile bir karışım oluşturmuş, tür içi ve türler arası rekabet durumlarını incelemiştir. Denemede saksıdaki bitkilerin yalın ekimleri ile 1'den 8'e kadar olan bitki sıklıkları üzerine bir karışım oluşturmuştur. Toprak üstü tür içi rekabeti saksıdaki bitki sıklığının artışına bağlı olarak artış göstermiştir. Karışımında bulunan bitkilerin sıklıklarındaki artışa bağlı olarak türler arası

rekabet katsayıları da artış göstermiştir. 5 fiğ: 3 tahıl karışımında yeşil otta en yüksek ot verimi saptanırken, kuru otta en düşük verim ise 4 fiğ: 4 tahıl karışımında belirlenmiştir.

Lithourgidis ve ark. (2011), Yunanistan'da yem bezelyesi ile buğday, çavdar ve tritikale yalın ve 60: 40, 80: 20 karışım oranlarında baklagil: buğdaygil olacak şekilde karışım yapılmıştır. Büyüme oranı, kuru madde verimi ve N alımı incelemiştir. Tahılların büyüme oranı yalın ekimlere göre karışımlarda daha yavaş olmuştur. Kuru madde verimi en yüksek yalın ekilen tritikalede olmuş, bunu 80 yem bezelyesi - 20 buğday takip etmiştir. En yüksek ham protein verimi ve N alımı yalın tritikalede, bezelye - tritikale ve bezelye - buğday 80: 20 ikili karışımları takip etmiştir. Yapılan çalışma sonucunda bezelye: tritikale ve bezelye - buğday karışımları (80: 20) daha verimli ve ot kalitesi daha yüksek bulunmuş ve bu karışım oranı ve karışımlar tavsiye edilmiştir.

Ates (2012), Tekirdağ'da sürdürdüğü çalışmada baklagil bitkisi tam çiçeklenme döneminde iken yapmış oldukları hasatlarda sırasıyla, yalın yembezelyesi, %75 yembezelyesi +%25 arı otu, %50 yembezelyesi +%50 arı otu, %25 yembezelyesi +%75 arı otu ve yalın arı otu için yeşil ot veriminin 4560, 4470, 5020, 4010 kg/da; 940, 920, 1030, 830 ve 780 kg/da; ham protein oranının % 15.04, 13.87, 12.47, 11.41 ve 10.33 olduğunu bildirmiştir.

Uzun ve ark. (2012), Bursa koşullarında 2009-2012 yıllarında sürdürdükleri çalışmalarında ele aldıkları yembezelyesi çeşitlerinde farklı biçim zamanlarının verim ve bazı özellikler üzerine etkilerini incelemiştir. Araştırmacılar, 2 yıllık ortalama değerlerin, I.Tam çiçek-alttaki baklalarda tohumlar iz şeklinde- II.Alttaki baklalarda tohum orta irilikte ve III.Alttaki baklalarda tohumlar iri dönemde yapılan hasatlar (Haziran ayının ilk yarısı) için sırasıyla, kuru ot veriminin 375-635-887 ve 1030 kg/da; ham protein oranının %19.9-16.8-12.2 ve 9.7 ve ham protein veriminin de 75-107-108 ve 100 kg/da olduğunu ifade etmişlerdir.

Ay (2013), bir çalışmada iki farklı ekiliş döneminde (güz ve bahar dönemi) oluşturduğu karışımın ot verim ve verim unsurlarını incelemiştir. Çalışmada güz ve bahar dönemi olmak üzere 2 farklı ekiliş döneminde yem bezelyesi: buğday karışımı uygulanmıştır. Denemede yaş ot verimi, botanik kompozisyon, kuru ot verimi, ham protein ve ham kül oranı gibi özellikler incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre yeşil otun en fazla verimi % 75 yem bezelyesi: % 25 buğday karışımından elde edilmiştir. Kuru ot verimi ise % 50 yem bezelyesi: % 50 buğday karışımından elde edilmiştir. Ham protein oranının en yüksek değerine ise yalın yem bezelyesi ekiminden ulaşılmıştır.

Doğan (2013), yem bezelyesi ile buğdaydan oluşturduğu bir karışımın verim ve verim unsurlarını değerlendirmiştir. Bitkilerden 3 farklı karışım oranı(% 75: 25, % 50: 50, % 25: 75) ve bitkilerin yalın ekimleri yapılmıştır. Çalışmada incelenen özellikler, yeşil ot ve kuru ot verimi, ham protein oranı, ham selüloz oranı, bitki boyudur. Çalışma sonucunda en yüksek yeşil otu % 25 bezelye: %75 buğday karışımından elde etmiştir. En yüksek bitki boyu, yeşil ve kuru ot verimlerini karışımlardan elde ettiklerini bildirmiştir.

Aguilar-López et al. (2013), Toluca/Meksika koşullarında sürdürdükleri çalışmalarında, sırasıyla yalın arpa, yalın triticale (uaemex), yalın triticale (sigloXXI), adi fiğ, arpa+uaemex, arpa+sigloXXI karışımlarında yeşil ot veriminin 2000, 2300, 5400, 5000, 3100, 4000, 6500 kg/da; kuru madde veriminin 932, 935, 891, 936, 926, 871 ve 895 kg/da; ham protein veriminin 176, 161, 160, 234, 199, 175 ve 187 kg/da olduğunu bildirmişlerdir.

Alizadeh and Teixeira da Silva (2013), İran'da sürdürdükleri çalışmalarında 1:1 oranında arpa ile karışıma aldıkları sırasıyla yembezelyesi, macar fiği, mürdümük karışımları ile yalın macar fiği ve arpada, yeşil ot veriminin 870, 910, 860, 730 ve 1010 kg/da; kuru madde veriminin 470, 510, 430, 340 ve 520 kg/da; ham protein oranının % 15.38, 13.63, 13.88, 24.32 ve 11.25; ham kül oranının % 10.25, 11.54, 10.55, 3.20 ve 12.97 olduğunu bildirmişlerdir.

Rahetlah et al. (2013), Madagascar'da sürdürdükleri çalışmalarında ekimden 10-16 hafta sonra hasat işlemlerini gerçekleştirmişlerdir. Araştırmacılar, italyan çimi:adi fiğ olmak üzere sırasıyla, %100+0, %0+100, % 50+33, % 50+50, % 50+66, % 75+33 ve % 75+66 karışım oranları için buğdaygil bitki boyunun 28.62, 0, 29.56, 27.84, 28.31, 29.09 ve 28.78 cm; yeşil ot veriminin 1468, 988, 1403, 1688, 1621, 1581 ve 1638 kg/da; kuru madde veriminin 303, 145, 258, 317, 295, 305 ve 345 kg/da; kuru otta fiğ oranının % 0, 100, 33, 42, 44, 31 ve 41 olduğunu ifade etmişlerdir.

Kara (2013), fiğ, yem bezelyesi ve macar fiğinde farklı zamanlarda hasat etmenin ot kalitesine etkilerini incelemek amacıyla bir çalışma yürütmüştür. İncelenen özellikler ham protein oranı ve verimi, NDF, ADF'dir. Deneme sonuçlarına göre hasat zamanına bağlı olarak incelenen özelliklerde farklılık gözlenmiştir. Ortalama olarak 2. hasat zamanında en yüksek kuru ot verimini, 1.hasat zamanında ise en düşük değerleri elde etmişlerdir. Ham protein verimi bakımından en yüksek değeri 2. hasat zamanında yem bezelyesinde, en düşük değeri ise 3.hasat zamanı ile macar fiğinden elde etmişlerdir.

Avusturya'da yulaf ve bezelyesi 75: 25, 50: 50 ve 25: 75 oranlarında ikili karışım yapılmış ve 0, 6, 12 kg/da azotlu gübre uygulanmıştır. Karışımında yulafın baskın bir durumda olduğu, azotlu gübrenin yulafın rekabet gücünü artırdığını yalın ekimlerde verimin daha yüksek olduğunu özellikle dane veriminde yalın ekimin tavsiye edilebileceğini belirtmişlerdir (Neugschwandtner ve Kaul 2014).

Kusvuran et al. (2014), 2011-2013 yılları arasında 2 yıl süre ile Çankırı koşullarında sürdürdükleri çalışmalarında, macar fiği tam meyve bağlama ve italyan çimi de çiçeklenme başlangıcı dönemindeyken hasat işlemlerini tamamlamışlardır. Araştırmacılar, 20 cm sıra arası mesafesinde yetiştirilen parsellerdeki italyan çimi:macar fiği karışımlarının sırasıyla, %100+0, %80+20, %60+40, %40+60, %20+80 ve %0+100 karışımındaki bitki boyunun 99.8, 88.2, 86.2, 87.8 ve 79.6 cm; yeşil otta baklagil oranının % 0, 33.2, 60.2, 84.3, 90.4 ve 100; yeşil ot veriminin 2700, 2530, 2470, 3050, 2950 ve 2590 kg/da; kuru madde veriminin 600, 580, 570, 700, 680 ve 570 kg/da; ham protein oranının % 11.1, 11.9, 13.4, 13.8, 14.9 ve 18.4; ham protein veriminin 660, 684, 757, 957, 1010 ve 1075 kg/da olduğunu ifade etmişlerdir.

Kusvuran et al. (2014), Çukurova koşullarında 2001-2003 yılları arasında 2 yıl süre ile sürdürdükleri çalışmalarında, 2 farklı baklagil yem bitkisinin bazı tahıl grubu bitkiler ile olan karışımlarını ele almışlar ve hasat işlemlerini fiğ için meyve bağlama başlangıcı dönemi, iskenderiye üçgülü için ise tam çiçeklenme döneminde gerçekleştirmişlerdir. Araştırmacılar, sırasıyla buğday, italyan çimi, triticale, adi fiğ, iskenderiye üçgülü, %75adi fiğ+%25italyan çimi, %75adi fiğ+%25buğday, %75adi fiğ+%25triticale, %75iskenderiye üçgülü+%25italyan çimi, %75iskenderiye üçgülü+%25 buğday ve %75iskenderiye üçgülü+%25triticale için bitki boyunun 84, 106.5, 119.5, 121.9, 141.3, 134.9, 116.8, 133.3, 128.7, 140.3 ve 119.1 cm; yeşil ot veriminin 2320, 4530, 4630, 5390, 5630, 3560, 6620, 5410, 5550, 5830 ve 6140 kg/da; kuru ot veriminin 670, 640, 1230, 1000, 1610, 600, 1640, 1170, 1220, 1540 ve 1640 kg/da; ham kül oranının % 8.3, 10.2, 7.2, 11.2, 7.5, 8.0, 7.5, 10.0, 6.2, 7.3 ve 6.8 olduğunu ifade etmişlerdir.

Carpici and Celik (2014), 2009-2011 yılları arasında 2 yıllık denemelerinde, Bursa koşullarında adi fiğin triticale ve italyan çimi ile oluşturulan karışımların verim ve bazı özelliklerini araştırmışlardır. Hasat işlemlerinin baklagillerin alt baklalarının olduğu dönemde yapan araştırmacılar, adi fiğ:triticale-italyan çimi olmak üzere, %100+0; %75+25, %50+50, %25+75 ve %0+100 karışım oranlarında yeşil ot veriminin 1362, 1448-1275, 1521-1356, 1428-1395, 1253-956 kg/da; ham protein oranının %21.0, %14.8-16.8, %12.5-15.4, %9.7-12.0, %6.9-8.3 olduğunu ifade etmişlerdir.

Ülkemizin ılıman iklim kuşağına sahip bölgelerinde ikinci ürün ekmek mümkündür. Yapılan ikinci ürün ekimler; hem tarlayı boş bırakmaktan kurtarır hem de yem bitkileri ekimi

yapıldığı zaman toprak organik maddece zenginleşir. Kavut ve ark. (2014) karışımlarda kullanılan oranların ve hasat zamanlarının kışlık ikinci ürün olarak kullanılabilmesi üzerine bir araştırma yapmıştır. Karışımında İtalyan çimi ile yem bezelyesi, mürdümük ve adi fiğ kullanılmış, oran olarak (buğdaygil:baklagil); buğdaygil yalın ekim, % 80 buğdaygil: % 20 baklagil, % 60 buğdaygil: % 40 baklagil, % 40 buğdaygil: % 60 baklagil, % 20 buğdaygil: % 80 baklagil ve baklagiller yalın ekilmiştir. Ve hasat zamanı olarak erken ilkbahar, ilkbahar ortası ve geç ilkbahar olmak üzere 3 farklı zaman kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; geç ilkbahar hasadının en yüksek verimleri verdiği tespit edilmiştir. Geciken hasat zamanına bağlı olarak NDF ve ADF değerlerinde yükselme görülmüştür.

Orak ve ark. (2015), yürüttükleri bir denemede karışımın verim ve kalite unsurlarını incelemiştir. Denemede adi fiğ, Macar fiği, arpa, yulaf, acıbakla ve koca fiğ kullanılmış, deneme ise yalın, ikili ve üçlü karışımlar şeklinde ekilmiştir. Çalışmada yeşil ot verimi kuru ot verimi ve botanik kompozisyonu gibi özellikler incelenmiştir. Deneme sonucunda en yüksek yeşil ot verimi 8939, 33 kg/da ile koca fiğ-arpa-acı bakla karışımından elde edilmiştir. En yüksek kuru ot verimi yine koca fiğ-arpa-acı bakla karışımından 2323,56 kg/da olarak belirlenmiştir. En düşük kuru ot verimi ise yalın yulaftan 583,00 kg/da olarak kaydedilmiştir.

Ay (2016), çalışmasında adi fiğ, yem bezelyesi, yulaf ve arpa bitkilerini kullanmıştır. Yalın ve ikili karışımlar halinde ektiği denemede kuru ot verimi, ADF, NDF, ham protein oranı gibi özellikleri incelemiştir. Araştırma sonucunda ise kuru ot verimini 330.2 kg/da, ADF değeri % 30.53 NDF değerini ise % 52.09 bulmuştur.

Sungur (2016), Sinop ekolojik koşullarında yürüttüğü bir denemesinde tek yıllık baklagil yem bitkilerinin bazılarının verim unsurlarını incelemiştir. Kullandığı bitkiler adi fiğ, macar fiği, koca fiğ, tüylü fiğ, yem bezelyesi, mürdümük, bakla, acı bakla, gelemen üçgülü ve kırmızı üçgüldür. İncelenen özelliklerden bazıları kuru ot verimi, yeşil ot verimi, NDF oranıdır. Denemenin bulgularına göre en yüksek yeşil ot ve kuru ot verimini tüylü fiğde, en yüksek NDF oranı ise % 54 ile yem bezelyesinden elde etmiştir.

### 3. MATERYAL VE YÖNTEM

#### 3.1. Materyal

##### 3.1.1. Araştırma Yerleri

Denemeler; 2015-2016 ve 2016-2017 yıllarının kışlık yetiştirme dönemlerinde, İzmir ilinin Bornova ilçesindeki Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme tarlaları ile Ödemiş ilçesinde bulunan Ege Üniversitesi Ödemiş Meslek Yüksekokulu deneme tarlalarında olmak üzere 2 farklı lokasyonda yürütülmüştür. Araştırma yerlerinden Bornova, 38°28'11'' kuzey enlemleri ile 27°13'16'' doğu boylamları, Ödemiş ise 38°13'50'' kuzey enlemleri ile 27°58'18'' doğu boylamları arasında kesişen koordinatlarda yer almaktadır.

##### 3.1.2. Araştırma Yerlerinin İklim Özellikleri

Denemelerin yapıldığı lokasyonlardaki iklim özelliklerini ifade eden veriler, İzmir Meteoroloji 2. Bölge Müdürlüğü'nden elde edilmiştir (Anonim, 2018). Bu amaçla, denemelerin kurulmuş olduğu 2015, 2016 ve 2017 yılları ile çok yıllık ortalamalara ait hava sıcaklığı ve toplam yağışa ilişkin veriler, aylık ortalamalar şeklinde Çizelge 3.1'de sunulmuştur.

**Çizelge 3.1:** Araştırmanın Yürütüldüğü Lokasyonlara Ait Bazı İklim Özellikleri

Aylar	Ortalama Sıcaklık (°C)					
	2015-2016		2016-2017		Uzun Yıllar Ort.	
	Bornova	Ödemiş	Bornova	Ödemiş	Bornova	Ödemiş
Ekim	19,2	18,9	19,5	18,4	18,0	16,9
Kasım	14,8	13,4	14,3	12,1	12,8	11,4
Aralık	9,0	5,6	8,3	5,2	9,7	8,4
Ocak	8,1	6,9	6,7	5,7	8,1	7,1
Şubat	13,9	11,8	10,8	10,0	8,4	7,7
Mart	13,3	12,4	13,4	11,8	10,9	10,5
Nisan	19,0	18,3	16,4	15,8	15,1	14,6
Mayıs	20,7	20,5	21,5	20,5	20,3	19,9
X - Σ	14,8	13,5	13,9	12,4	12,9	12,1

  

Aylar	Toplam Yağış (mm)					
	2015-2016		2016-2017		Uzun Yıllar Ort.	
	Bornova	Ödemiş	Bornova	Ödemiş	Bornova	Ödemiş
Ekim	83,5	53,1	0,5	0,4	37,3	34,1
Kasım	100,7	50,5	114,8	67,3	95,8	85,5
Aralık	0,0	0,0	20,2	12,2	109,2	97,8
Ocak	232,2	167,5	283,7	210,3	106,4	81,2
Şubat	85,1	56,5	45,0	36,9	78,1	73,5
Mart	122,0	111,3	122,7	115,3	69,9	62,3
Nisan	28,4	10,0	20,3	29,5	49,5	54,8
Mayıs	37,1	26,5	45,7	59,4	30,6	26,6
X - Σ	689	475	653	531	577	516

Çizelgedeki değerler incelendiğinde, deneme lokasyonlarında tipik bir Akdeniz İklimi'nin hâkim olduğu anlaşılmaktadır. Çok yıllık ortalamaya ilişkin verilere bir göz atıldığında, Ekim ayından Mayıs ayına kadar geçen periyodun yağışlı dönemler olduğu izlenmektedir. Bu dönemler arasındaki sıcaklık değerlerine de bakıldığında, herhangi bir sulama yapılmadan kışlık bir bitkinin rahatlıkla yetiştirilebileceği anlaşılmaktadır.

### 3.1.3. Araştırma Yerlerinin Toprak Özellikleri

Araştırma yerlerinin toprak özelliklerini saptamak amacıyla, her iki lokasyondaki tarlalardan, usulüne göre açılan profilin 0-20 cm derinliğinden alınan toprak örnekleri, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü Laboratuvarları'nda fiziksel ve kimyasal analize tabi tutulmuş ve sonuçları Çizelge 3.2'de gösterilmiştir.

**Çizelge 3.2:** Araştırma Yerlerine ait Bazı Toprak Özellikleri

Özellikler	Bornova	Ödemiş
Kum (%)	24,72	68,72
Mil (%)	42,72	24,00
Kil (%)	32,56	7,28
pH	7,8	7,28
Tuz (%)	0,095	0,03
Orgnik Madde (%)	1,13	1,58
CaCO <sub>3</sub> (%)	21,52	1,44
N (%)	0,11	0,16
P (ppm)	40,52	20,50
K (ppm)	400	110

Her iki lokasyonda tespit edilen pH değeri, deneme yerlerinin hafif alkali özellikte olduğunu, suda eriyebilir tuz değerlerinin ise bitki yetiştiriciliğinde herhangi bir sorun yaratmayacağını göstermektedir. Çizelge 3.2'den de izlenebileceği gibi, denemenin yürütülmüş olduğu araziler, organik maddece fakir, toplam azotça orta, faydalı fosforca fakir ve faydalı potasyumca zengin bir yapı göstermektedir. Genel bir ifadeyle, Bornova lokasyonundaki toprak ağır bünyeli, Ödemiş lokasyonundaki toprak ise hafif bünyeli toprak özelliğini temsil etmektedir (Kovancı, 1990). Araştırma yerinin gerek iklim ve gerekse toprak özellikleri; araştırmada kullanılan bitkilerinin yetiştirilmesinde kısıtlayıcı bir etki göstermemektedir.

### 3.1.4. Bitki Materyali

Akdeniz iklim koşullarının egemen olduğu Bornova ve Ödemiş/İzmir'de yürütülen denemede, aşağıda özetlenen buğdaygil ve baklagil yem bitkileri kullanılmıştır.

Bitki Adı	Çeşit
Yem Bezelyesi ( <i>Pisum sativum</i> )	Taşkent
Arpa ( <i>Hordeum vulgare</i> )	Kral-97
İtalyan Çimi ( <i>Lolium multiflorum</i> )	Caramba
Tritikale ( <i>X Triticosecale</i> Wittm.)	Tacettinbey
Yulaf ( <i>Avena sativa</i> )	Faikbey

## 3.2. Yöntem

### 3.2.1. Deneme Faktörleri ve Deseni

Araştırmamızda, baklagil yem bitkisi olan Yem Bezelyesi ile Arpa, İtalyan Çimi, Tritikale, Yulaf gibi farklı buğdaygil yem bitkisi türlerinin oluşturduğu karışımlar ve yalın ekimleri (**Karışım Türü**) 1. faktör olarak ele alınmış olup, farklı toprak strüktürüne sahip olan Bornova ve Ödemiş lokasyonları (**Lokasyon**) 2. faktör olarak incelenmiştir.

Deneme; Tesadüf Blokları Deneme Deseni'ne göre 4 tekerrürlü olarak düzenlenmiştir. Denemede kullanılan parsel boyutları; 2m x 2m = 4m<sup>2</sup>, parsel sayısı 13 x 4 = 52, toplam alan ise 52 x 4 = 208m<sup>2</sup> olmuştur (Açıkgöz, 1990). Bloklar Kuzey-Güney doğrultusunda yerleştirilmiştir. Denemenin toplam alanı yaklaşık 208 m<sup>2</sup> olmuştur.



### 3.2.2. Kültürel İşlemler

Geleneksel şekilde toprak hazırlığı yapılan deneme alanlarına, her iki yılda da son diskaro çekilmeden önce 5 kg N ve 5 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> hesabıyla 20-20-0 kompoze gübre uygulaması yapılmıştır. Araştırma materyali olarak kullanılan baklagil yem bitkisi, mevcut tarla arazilerinde uzun yıllardır yetiştirildiklerinden, tohumların, *Rhizobium sp.* ile aşılınmalarına gerek duyulmamıştır.

Ekim işlemi öncesi her türe ait bin dane ağırlığı ile çimlenme yüzdelerine göre saptanmış ve buna göre ekimi yapılacak tohumluk miktarları hesaplanmıştır. Ekim işlemleri, sonbahar mevsiminde ve sıra arası 20 cm olan markörler kullanılarak açılan çiziler içerisine bir sıra baklagil, bir sıra buğdaygil olacak şekilde aynı sıralara elle gerçekleştirilmiştir. Araştırma süresince herhangi bir hastalık ve zararlı savaşımları yapılmamıştır.

Denemede hasat işlemleri, karışımların toprak üstü aksamalarının toprak seviyesinden el orağı ile biçilmeleri ile gerçekleştirilmiş ve parsellerden biçilen bitkisel materyalde ot ve silaj verimi ile bazı kalite kriterlerine ait ölçüm ve gözlemler yapılmıştır.

Parsellerden hasat edilen bitkiler, 1-2 cm boyutlarında parçalanmış, daha sonra özel plastik torbalar (kalınlığı 110 mikron veya daha fazla) içerisine yerleştirilmiş ve vakum cihazı ile içerisindeki oksijen %99,9 oranında alındıktan sonra otomatik olarak yapıştırılıp kapatılarak silolama işlemi gerçekleştirilmiştir (Johnson ve ark. , 2005). Her bir silo içerisine 500 g ±20g bitkisel materyal konulmuştur. 60 gün silolama süresi sonunda silaj örnekleri açılarak fiziksel ve kimyasal analize tabi tutulmuşlardır.

### 3.3. Araştırma Kapsamında İncelenen Karakterler

(1) **Bitki Boyu (cm):** Hasattan önce her parseldeki 10 bitkide, toprak yüzeyinden bitkinin en uç noktasına kadar olan boyu ölçülmüştür.

(2) **Yeşil Ot Verimi (kg/da):** Her parsellerdeki bitkiler el orağı ile toprak seviyesinden biçilip, tartılmış ve elde edilen değerler dekara çevrilmiştir.

(3) **Kuru Ot Verimi (kg/da):** Yeşil ot verimi saptanan parsellerden alınan örnekler kurutma dolabında 50°C'de 48 saat süre ile kurutulmuş ve elde edilen değer yeşil ot verimi ile oranlanarak parsellerin kuru ot verimleri saptanmıştır.

(4) **Yeşil Otta Botanik Kompozisyon (%):** Hasat sonrasında her parselden quadrat ile alınan karışım içerisindeki baklagiller ayrılarak tartılmış ve toplam ağırlığa oranlanarak baklagil ve buğdaygil oranları elde edilmiştir.

(5) **Kuru Otta Botanik Kompozisyon (%):** Hasat zamanında parselden elde edilen ürün 50°C'de kurutulduktan sonra tekrar tartılmış ve toplam ağırlığa oranlanarak baklagil ve buğdaygil oranları elde edilmiştir.

(6) **Kuru Madde Oranı (%):** Her hasat zamanında parselden alınan 20-25 g'lık yeşil ot örnekleri yeşil ottaki botanik kompozisyon dikkate alınarak karıştırılmış ve 105°C'deki etüvde 24 saat süreyle kurutulmuştur. Daha sonra başlangıç ağırlığına oranlanarak kuru madde oranları saptanmıştır.

(7) **Kuru Madde Verimi (kg/da):** Kuru madde oranı ile yeşil ot verimlerinin çarpımlarıyla saptanmıştır.

(8) **Ham Kül Oranı (%):** 1 mm'lik elekten geçirilen hava kurusu durumundaki örneklerden 0.5 g alınıp kil krozelerine konulduktan sonra 550°C'a ayarlanmış kül fırınında beyazımsı-grimsi renge dönüncüye kadar yaklaşık 4 saat süre ile yakılmış ve başlangıç değerine oranlanarak saptanmıştır.

(9) **Ham Kül Verimi (kg/da):** Ham kül oranı ile kuru madde verimleri çarpımıyla saptanmıştır.

**(10) Silaj Kokusu (0-14 puan):** 25x25x6cm boyutlarındaki kaplara konan silaj örneklerinin kokusu, araştırcılar tarafından Alman DLG standartlarına göre puanlandırılmış ve ortalamaları hesaplanmıştır.

**(11) Silaj Rengi (0-2 puan):** Silaj renk değerleri yine aynı kaplarda ve araştırcılar tarafından puanlama yapılarak belirlenmiştir.

**(12) Silaj Strüktürü (Fiziksel Yapısı) (0-4 puan):** Silaj strüktürü yine aynı kaplarda ve araştırcılar tarafından puanlama yapılarak belirlenmiştir.

**(13) Silajın Kuru Madde Oranı (%):** Madde 6'daki işlemlerin aynısı silaj için uygulanmıştır.

**(14) Silaj pH'ı:** Alman örneklerdeki pH değeri, bir pH-metre yardımıyla tespit edilmiştir.

**(15) Silaj Fleig Puanı:** Silajın kalitesini ifade eden bu karakter, "FP=220+(2x%Kuru Madde-15)-40xpH" formülü yardımıyla hesaplanmıştır.

**(16) Silaj DLG Puanı:** Silaja ait koku, renk ve strüktür puanları toplanmış ve Nitelik sınıfına göre değerlendirilmiştir.

#### **3.4. Verilerin Değerlendirilmesi:**

Araştırmada elde edilen veriler; Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Çayır-Mera ve Yembitkileri Bilim Dalı Bilgisayar Laboratuvar'ında, hazır paket program (TARİST) (Açıkgöz ve ark., 1994) kullanılarak değerlendirilmiştir. Tesadüf Blokları Deneme Deseni'ne göre yapılan analizlerde farklılıklar, En Küçük Önemli Fark (LSD, %5) değerleri hesaplanarak kontrol edilmiş, hesaplanan LSD değerleri her çizelgenin alt bölümünde verilmiştir.

## 4. BULGULAR

### 4.1. Bitki Boyu (cm)

Yem bezelyesi ile yulaf, arpa, tritikale ve İtalyan çimi çeşitlerinin yalın ve farklı oranlarda ikili karışımlarının bitki boyu değerleri Çizelge 4.1.1 ve 4.1.2’de verilmiştir.

**Çizelge 4.1.1.** Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Buğdaygil Bitki Boyuna Etkisi (cm)

	2016			2017			2016-17		
	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.
<b>Taşkent</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Caramba</b>	97,6	98,4	98,0	95,1	94,8	95,0	96,3	96,0	96,2
<b>Polanum</b>	88,7	91,5	90,1	86,2	88,0	87,1	87,4	89,8	88,6
<b>Trinova</b>	111,4	113,7	112,5	108,9	109,7	109,3	110,1	111,7	110,9
<b>Arpa</b>	88,9	91,8	90,4	86,4	89,3	87,9	87,7	90,5	89,1
<b>Yulaf</b>	118,7	121,3	120,0	89,2	118,8	104,0	117,5	120,0	118,8
<b>Tritikale</b>	126,8	129,7	128,3	124,5	126,7	125,6	125,7	128,2	127,0
<b>Taş+Car</b>	96,8	99,4	98,1	94,3	96,9	95,6	95,5	98,1	96,8
<b>Taş+Pol</b>	90,3	93,0	91,7	87,8	90,5	89,2	89,0	91,8	90,4
<b>Taş+Trin</b>	111,9	111,9	111,9	109,4	109,4	109,4	110,6	110,6	110,6
<b>Taş+Trit</b>	128,3	130,4	129,4	125,8	127,9	126,9	127,0	129,2	128,1
<b>Taş+Yul</b>	125,0	127,5	126,3	122,5	124,3	123,4	123,8	125,9	124,9
<b>Taş+Arp</b>	89,4	92,2	90,8	86,9	90,5	88,7	88,2	91,3	89,8
<b>Ort.</b>	<b>106,2</b>	<b>108,4</b>	<b>107,3</b>	<b>101,4</b>	<b>105,6</b>	<b>103,5</b>	<b>104,9</b>	<b>106,9</b>	<b>105,9</b>
<b>LSD(%5)</b>	L:1,8 K:4,5 L*K: öd			L: öd K:11,7 L*K: öd			L:1,5 K:3,6 L*K: öd		

Denemenin bitki boyu (buğdaygil) karakterine ait 2016 yılı değerlerinde Lokasyon ve Karışım faktörünün istatistiksel olarak önemli, Lokasyon x Karışım interaksyonunun ise önemsiz olduğu görülmektedir. Lokasyonlar arasında, 108,4 cm ortalama buğdaygil bitki boyu ile Ödemiş lokasyonunun ön plana çıktığı görülmektedir. En yüksek buğdaygil bitki boyu değerleri 129,4 cm ile Taşkent+Tritikale, aynı istatistikî grupta yer alan 128,3 cm ile yalın Tritikale ve 126,3 cm ile Taşkent+Yulaf karışımından elde edilirken, yalın Polanum seçeneğinde ise 90,1 cm ile en düşük buğdaygil bitki boyu değeri saptanmıştır.

İkinci yıl elde edilen verilere uygulanan istatistikî analizleri ise gerek Lokasyon faktörü ve gerekse Lokasyon x Karışım interaksyonunun önemsiz olduğunu göstermektedir. Sadece Karışım faktörü önemli bulunmuştur. En yüksek buğdaygil bitki boyu değeri 126,9 cm ile Taşkent+Tritikale karışımından elde edilirken, 87,1 cm ile yalın Polanum seçeneğinde ise en düşük buğdaygil bitki boyu değeri ölçülmüştür.

Denemenin iki yıl ortalama buğdaygil bitki boyu değerlerinde, Lokasyon ve Karışım faktörü önemli bulunmuş, Lokasyon x Karışım interaksyonu ise istatistiksel anlamda farklılık yaratmamıştır. Bornova’da 104,9 cm, Ödemiş lokasyonunda ise 106,9 cm’lik buğdaygil bitki boyu değerleri elde edilmiştir. Karışım faktöründe ise, en yüksek buğdaygil bitki boyu değerleri aynı istatistikî grupta yer alan 128,1 cm ile Taşkent+Tritikale, 127,0 cm ile yalın Tritikale ve 124,9 cm ile Taşkent+Yulaf karışımından elde edilirken, en düşük buğdaygil bitki boyu değerleri 88,6 cm ile yalın Polanum ve 89,1 cm ile yalın Arpa seçeneklerinde saptanmıştır.

**Çizelge 4.1.2.** Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Baklagil Bitki Boyuna Etkisi (cm)

	2016			2017			2016-17		
	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.
<b>Taşkent</b>	92,2	89,3	90,8	89,7	86,8	88,3	90,9	88,1	89,5
<b>Caramba</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Polanum</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Trinova</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Arpa</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Yulaf</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Tritikale</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Taş+Car</b>	92,3	89,8	91,1	90,0	87,3	88,7	91,2	88,6	89,9
<b>Taş+Pol</b>	88,9	86,3	87,6	86,4	84,1	85,3	87,7	85,2	86,4
<b>Taş+Trin</b>	100,7	98,6	99,7	98,2	96,1	97,2	99,5	97,3	98,4
<b>Taş+Trit</b>	120,6	117,6	119,1	118,1	115,1	116,6	119,4	116,4	117,9
<b>Taş+Yul</b>	112,1	109,5	110,8	109,6	107,0	108,3	110,9	108,3	109,6
<b>Taş+Arp</b>	105,2	100,1	102,6	102,4	97,6	100,0	103,8	98,8	101,3
<b>Ort.</b>	<b>101,7</b>	<b>98,8</b>	<b>100,2</b>	<b>99,2</b>	<b>96,3</b>	<b>97,8</b>	<b>100,5</b>	<b>97,5</b>	<b>99,0</b>
<b>LSD(%5)</b>	L:2,3	K:4,4	L*K:öd	L:2,6	K:5,0	L*K:öd	L:2,0	K:3,7	L*K:öd

Denemenin bitki boyu (baklagil) karakterine ait ilk yıl değerlerinde Lokasyon ve Karışım faktörünün istatistiksel olarak önemli, Lokasyon x Karışım interaksyonunun ise önemsiz olduğu görülmektedir. Lokasyonlar arasında, 101,7 cm ortalama baklagil bitki boyu değeri ile Ödemiş lokasyonunun ön plana çıktığı görülmektedir. En yüksek baklagil bitki boyu değeri 119,1 cm ile Taşkent+Tritikale karışımından elde edilirken, Taşkent+Polanum karışımında ise 87,6 cm ile en düşük baklagil bitki boyu değeri ölçülmüştür.

İkinci yıl elde edilen verilere uygulanan istatistikî analizler, bir önceki yıl olduğu gibi, Lokasyon x Karışım interaksyonunun önemsiz olduğu göstermektedir. Lokasyon ve Karışım faktörleri önemli bulunmuştur. En yüksek baklagil bitki boyu değeri 116,6 cm ile Taşkent+Tritikale karışımından elde edilirken, en düşük baklagil bitki boyu değeri ise Taşkent+Polanum karışımında 85,3 cm ile kaydedilmiştir.

Denemenin iki yıl ortalama baklagil bitki boyu değerlerinde, Lokasyon ve Karışım faktörü önemli bulunmuş, Lokasyon x Karışım interaksyonunun ise istatistiksel anlamda farklılık yaratmadığı belirlenmiştir. Ödemiş lokasyonunda 97,5 cm, Bornova'da ise 100,5 cm ortalama baklagil bitki boyu değerleri elde edilmiştir. Karışım faktöründe ise, en yüksek baklagil bitki boyu değeri 117,9 cm ile Taşkent+Tritikale karışımından elde edilirken, Taşkent+Polanum karışımında 86,4 cm ile en düşük baklagil bitki boyu değeri saptanmıştır.

#### 4.2. Yeşil Ot Verimi (kg/da)

Yem bezelyesi ile yulaf, arpa, tritikale ve İtalyan çimi çeşitlerinin yalın ve farklı oranlarda ikili karışımlarının yeşil ot verimi değerleri Çizelge 4.2’de verilmiştir.

**Çizelge 4.2.** Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Yeşil Ot Verimine Etkisi (kg/da)

	2016			2017			2016-17		
	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.
<b>Taşkent</b>	4230	6356	5293	4155	6281	5218	4193	6319	5256
<b>Caramba</b>	3195	6295	4745	3125	6195	4660	3160	6245	4703
<b>Polanum</b>	2790	5917	4354	2720	5842	4281	2755	5880	4317
<b>Trinova</b>	3575	6679	5127	3475	6604	5039	3525	6641	5083
<b>Arpa</b>	3865	6991	5428	3790	6916	5353	3828	6954	5391
<b>Yulaf</b>	5245	7372	6309	5170	7297	6234	5208	7335	6271
<b>Tritikale</b>	8027	8409	8218	7952	8334	8143	7990	8372	8181
<b>Taş+Car</b>	2931	6042	4487	2831	5967	4399	2881	6005	4443
<b>Taş+Pol</b>	2805	5908	4356	2730	5833	4281	2768	5896	4332
<b>Taş+Trin</b>	3650	6179	4622	2990	6080	4535	3028	6130	4579
<b>Taş+Trit</b>	3610	9713	5162	3560	6588	5074	3585	6651	5118
<b>Taş+Yul</b>	3180	6281	4730	3130	6156	4643	3155	6219	4687
<b>Taş+Arp</b>	3080	6182	4631	3005	6057	4531	3043	6120	4581
<b>Ort.</b>	<b>3815</b>	<b>6563</b>	<b>5189</b>	<b>3741</b>	<b>6473</b>	<b>5107</b>	<b>3778</b>	<b>6520</b>	<b>5149</b>
<b>LSD(%5)</b>	L: 105 K:267 L*K:377			L:92 K:234 L*K:330			L:104 K: 264 L*K:374		

Yeşil ot verimine ilişkin verilerin istatistikî analizine göre; birinci yılda Lokasyon, Karışım ve Lokasyon x Karışım etkisi önemli bulunmuştur. Ödemiş lokasyonunda Taşkent+Tritikale karışımında 9713 kg/da ile en yüksek yeşil ot verimi elde edilirken, Bornova lokasyonunda yalın Polanum seçeneğinde ise 2790 kg/da ile en düşük yeşil ot değeri tespit edilmiştir.

İkinci yılda da yeşil ot verimi istatistikî analiz sonucunda, birinci yılda olduğu gibi, Lokasyon, Karışım ve Lokasyon x Karışım etkisi önemli çıkmıştır. 8334 kg/da yeşil ot verimi yalın Tritikale seçeneği Ödemiş lokasyonunda en yüksek değere ulaşırken, 2720 kg/da ile en düşük verim değeri Bornova lokasyonunda Polanum seçeneğinde görülürken, yine aynı lokasyonda Taşkent+Polanum, Taşkent+Caramba, Taşkent+Trinova karışımları da bu değere yakın olmuşlardır.

Yeşil ot verimi iki yıl ortalamalarında Lokasyon, Karışım ve Lokasyon x Karışım etkisi önemli bulunmuştur. Yeşil ot verimi en yüksek 8372 ile yalın Tritikale seçeneğinde Ödemiş lokasyonunda saptanırken, en düşük yeşil ot verimi 2755 kg/da ile yalın Polanum seçeneğinde Bornova lokasyonunda gözlenmiştir.

### 4.3. Kuru Ot Verimi (kg/da)

Yem bezelyesi ile yulaf, arpa, tritikale ve İtalyan çimi çeşitlerinin yalın ve farklı oranlarda ikili karışımlarının kuru ot verimi değerleri Çizelge 4.3'te verilmiştir.

**Çizelge 4.3.** Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Kuru Ot Verimine Etkisi (kg/da)

	2016			2017			2016-17		
	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.
<b>Taşkent</b>	1019	1534	1276	946	1504	1225	983	1519	1251
<b>Caramba</b>	806	1546	1176	750	1505	1128	778	1526	1152
<b>Polanum</b>	711	1443	1077	658	1418	1038	685	1431	1058
<b>Trinova</b>	916	1688	1302	850	1655	1253	883	1672	1278
<b>Arpa</b>	942	1692	1317	677	1320	999	810	1506	1158
<b>Yulaf</b>	1286	1829	1558	1206	1787	1497	1247	1808	1527
<b>Tritikale</b>	2066	2221	2143	1951	2184	2067	2009	2203	2106
<b>Taş+Car</b>	758	1511	1134	694	1478	1086	727	1495	1111
<b>Taş+Pol</b>	710	1472	1091	672	1425	1049	691	1449	1070
<b>Taş+Trin</b>	822	1594	1208	749	1550	1150	786	1572	1179
<b>Taş+Trit</b>	950	1743	1346	898	1670	1284	924	1706	1315
<b>Taş+Yul</b>	810	1218	1014	771	1522	1147	791	1370	1180
<b>Taş+Arp</b>	770	1505	1138	718	1445	1082	744	1475	1110
<b>Ort.</b>	<b>967</b>	<b>1615</b>	<b>1291</b>	<b>888</b>	<b>1574</b>	<b>1231</b>	<b>927</b>	<b>1595</b>	<b>1261</b>
<b>LSD(%5)</b>	L:62 K:157 L*K:223			L:77 K:196 L*K: öd			K: 77 L:197 L*K:279		

Kuru ot verimine ilişkin verilerin istatistikî analizine göre; birinci yılda Lokasyon, Karışım ve Lokasyon x Karışım interaksyonu önemli bulunmuştur. Taşkent+Tritikale karışımında Ödemiş lokasyonunda 2221 kg/da ve Bornova lokasyonunda 2066 kg/da ile en yüksek kuru ot verimi değerleri elde edilirken, Bornova lokasyonunda yetiştirilen 710 kg/da ile Taşkent+Polanum karışımında ve 711 kg/da ile yalın Polanum seçeneğinde ise en düşük kuru ot değerleri tespit edilmiştir.

İkinci yılda kuru ot verimi verilerinin istatistikî analizi sonucunda, Lokasyon, ve Karışım faktörleri önemli, Lokasyon x Karışım interaksyonu ise önemsiz bulunmuştur. 1574 kg/da kuru ot verimi ile Ödemiş lokasyonu ön plana çıkmıştır. Karışım faktöründe ise, 2.067 kg/da ile yalın Tritikale seçeneği öne çıkarırken, 999 kg/da ile yalın Arpa seçeneğinde ise en düşük kuru ot verimi kaydedilmiştir.

Kuru ot verimi iki yıl ortalamalarında Lokasyon, Karışım ve Lokasyon x Karışım interaksyonu interaksyonunda istatistikî olarak önemli fark bulunmuştur. Kuru ot verimi en yüksek 2203 kg/da ile yalın Tritikale seçeneğinde Ödemiş lokasyonunda ve aynı istatistikî grupta yer alan 2009 kg/da ile yalın Tritikale seçeneğinde Bornova lokasyonunda saptanırken, en düşük kuru ot verimi 685 kg/da ile yalın Polanum seçeneğinde Bornova lokasyonunda ölçülmüştür.

#### 4.4. Yeşil Otta Botanik Kompozisyon (%)

Yem bezelyesi ile yulaf, arpa, tritikale ve İtalyan çimi çeşitlerinin yalın ve farklı oranlarda ikili karışımlarının yeşil otta botanik kompozisyon değerleri Çizelge 4.4.1 ve 4.4.2’de verilmiştir.

**Çizelge 4.4.1.** Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Yeşil Otta Buğdaygil Botanik Kompozisyona Etkisi (%)

	2016			2017			2016-17		
	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.
Taşkent	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caramba	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Polanum	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trinova	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arpa	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yulaf	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tritikale	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Taş+Car	46,69	48,17	47,43	47,94	46,92	47,43	47,32	47,55	47,43
Taş+Pol	48,08	45,40	46,74	49,33	44,15	46,74	48,70	44,78	46,74
Taş+Trin	43,13	50,85	46,99	44,38	52,10	48,24	43,75	51,47	47,61
Taş+Trit	53,53	41,47	47,50	54,78	40,22	47,50	54,16	40,85	47,50
Taş+Yul	52,85	41,06	46,96	54,35	39,81	47,08	53,60	40,44	47,02
Taş+Arp	49,69	46,71	48,20	50,94	45,46	48,20	50,31	46,08	48,20
Ort.	<b>48,99</b>	<b>45,61</b>	<b>47,30</b>	<b>50,29</b>	<b>44,78</b>	<b>47,53</b>	<b>49,64</b>	<b>45,19</b>	<b>47,42</b>
LSD(%5)	L:1,53 K:öd	L*K:3,74		L:1,70 K:öd	L*K:4,17		L:1,16 K:öd	L*K:2,85	

Denemenin yeşil otta botanik kompozisyon (buğdaygil) karakterine ait ilk yıl değerlerinde Lokasyon faktörünün ve Lokasyon x Karışım interaksyonunun istatistiksel olarak önemli olduğu görülmektedir. Lokasyonlar arasında, %48,99 ortalama buğdaygil oranı ile Bornova lokasyonunun ön plana çıktığı görülmektedir. En yüksek buğdaygil oranı değeri %53,53 ile Bornova lokasyonunda yetiştirilen Taşkent+Tritikale, yine aynı lokasyonda yetiştirilen %52,85 ile Taşkent+Yulaf ve aynı istatistikî grupta yer alan %50,85 ile Ödemiş lokasyonunda yetiştirilen Taşkent+Trinova karışımından elde edilirken, Ödemiş lokasyonunda yetiştirilen Taşkent+Yulaf karışımının da ise %41,06 ile en düşük buğdaygil oranı değeri saptanmıştır.

İkinci yılında elde edilen verilere uygulanan istatistikî analizler gerek Lokasyon faktörü gerekse Lokasyon x Karışım interaksyonunun önemli olduğu göstermektedir. %50,29 buğdaygil oranı ile Bornova lokasyonu ön plana çıkmıştır. En yüksek buğdaygil oranı değeri %54,78 ile Bornova lokasyonunda yetiştirilen Taşkent+Tritikale karışımından elde edilirken, %39,81 ile Ödemiş lokasyonunda yetiştirilen Taşkent+Yulaf karışımında ise en düşük buğdaygil oranı değeri ölçülmüştür.

Denemenin iki yıl ortalama buğdaygil oranı değerlerinde, Lokasyon faktörü ve Lokasyon x Karışım interaksyonu önemli bulunmuş, Karışım faktörü ise istatistiksel anlamda farklılık yaratmamıştır. Bornova’da %49,64, Ödemiş lokasyonunda ise %45,19’luk buğdaygil oranları elde edilmiştir. Lokasyon x Karışım interaksyonunda, en düşük buğdaygil oranı Ödemiş lokasyonunda yetiştirilen %40,44 ile Taşkent+Yulaf karışımından elde edilirken, en yüksek değere %24,51 ile Bornova lokasyonunda yetiştirilen Taşkent+Tritikale karışımında saptanmıştır.

**Çizelge 4.4.2.** Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Yeşil Otta Baklagil Botanik Kompozisyona Etkisi (%)

	2016			2017			2016-17		
	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.
<b>Taşkent</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Caramba</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Polanum</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Trinova</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Arpa</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Yulaf</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Tritikale</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Taş+Car</b>	53,31	51,83	52,57	52,06	53,08	52,57	52,68	52,45	52,57
<b>Taş+Pol</b>	51,92	54,59	53,26	50,67	55,84	53,26	51,30	55,22	53,26
<b>Taş+Trin</b>	56,87	49,15	53,01	55,62	47,90	51,76	56,25	48,53	52,39
<b>Taş+Trit</b>	46,46	58,53	52,50	45,21	59,78	52,50	45,84	59,15	52,50
<b>Taş+Yul</b>	47,15	58,93	53,04	45,65	60,18	52,92	46,40	59,56	52,98
<b>Taş+Arp</b>	50,31	53,29	51,80	49,06	54,54	51,80	49,69	53,92	51,80
<b>Ort.</b>	<b>51,00</b>	<b>54,39</b>	<b>52,70</b>	<b>49,71</b>	<b>55,22</b>	<b>52,47</b>	<b>50,36</b>	<b>54,80</b>	<b>52,58</b>
<b>LSD(%5)</b>	L:1,53 K:ÖD L*K:3,74			L:1,70 K:ÖD L*K:4,17			L:1,16 K:ÖD L*K:2,85		

Denemenin yeşil otta botanik kompozisyon (baklagil) karakterine ait ilk yıl değerlerinde Lokasyon faktörünün ve Lokasyon x Karışım interaksyonunun istatistiksel olarak önemli olduğu görülmektedir. Lokasyonlar arasında, %54,39 ortalama baklagil oranı ile Ödemiş lokasyonunun ön plana çıktığı görülmektedir. En yüksek baklagil oranı değeri %58,93 ile Ödemiş lokasyonunda yetiştirilen Taşkent+Yulaf ve yine aynı lokasyonda yetiştirilen %58,53 ile Taşkent+Tritikale karışımından elde edilirken, Bornova lokasyonunda yetiştirilen Taşkent+Tritikale karışımının da ise %46,46 ile en düşük baklagil oranı değeri saptanmıştır.

İkinci yılında elde edilen verilere uygulanan istatistikî analizler gerek Lokasyon faktörü gerekse Lokasyon x Karışım interaksyonunun önemli olduğu göstermektedir. %55,22 baklagil oranı ile Ödemiş lokasyonu ön plana çıkmıştır. En yüksek baklagil oranı değeri %60,18 ile Ödemiş lokasyonunda yetiştirilen Taşkent+Yulaf karışımından elde edilirken, %45,21 ile Bornova lokasyonunda yetiştirilen Taşkent+Tritikale karışımında ise en düşük baklagil oranı değeri kaydedilmiştir.

Denemenin iki yıl ortalama baklagil oranı değerlerinde, yine Lokasyon faktörü ve Lokasyon x Karışım interaksyonu önemli bulunmuş, Karışım faktörü ise istatistiksel anlamda farklılık yaratmamıştır. Bornova'da %50,36, Ödemiş lokasyonunda ise %54,80'lik ortalama baklagil oranları elde edilmiştir. Lokasyon x Karışım interaksyonunda ise, en düşük baklagil oranı Bornova lokasyonunda yetiştirilen %45,84 ile Taşkent+Tritikale karışımından elde edilirken, en yüksek değer %59,56 ile Ödemiş lokasyonunda yetiştirilen Taşkent+Yulaf karışımında izlenmektedir.



#### 4.5. Kuru Otta Botanik Kompozisyon (%)

Yem bezelyesi ile yulaf, arpa, tritikale ve İtalyan çimi çeşitlerinin yalın ve farklı oranlarda ikili karışımlarının kuru otta botanik kompozisyon değerleri Çizelge 4.5.1 ve 4.5.2’de verilmiştir.

**Çizelge 4.5.1.** Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Kuru Otta Buğdaygil Botanik Kompozisyona Etkisi (%)

	2016			2017			2016-17		
	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.
Taşkent	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caramba	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Polanum	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trinova	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arpa	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yulaf	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tritikale	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Taş+Car	48,72	50,52	49,62	49,97	49,87	49,92	49,34	50,19	49,77
Taş+Pol	50,13	52,00	51,07	51,38	51,25	51,32	50,75	51,63	51,19
Taş+Trin	50,15	52,03	51,09	51,40	51,28	51,34	50,78	51,65	51,22
Taş+Trit	55,59	57,51	56,55	56,84	56,86	56,85	56,21	57,19	56,70
Taş+Yul	54,88	56,75	55,82	56,38	56,25	56,32	55,63	56,50	56,07
Taş+Arp	51,74	53,61	52,68	52,99	52,86	52,93	52,36	53,24	52,80
Ort.	<b>51,87</b>	<b>53,74</b>	<b>52,81</b>	<b>53,16</b>	<b>53,06</b>	<b>53,11</b>	<b>52,51</b>	<b>53,40</b>	<b>52,96</b>
LSD(%5)	L: 0,76 K: 1,85 L*K: öd			L: öd K: 3,45 L*K: öd			L: öd K: 1,96 L*K: öd		

Denemenin kuru otta botanik kompozisyon (buğdaygil) karakterine ait ilk yıl değerlerinde Lokasyon ve Karışım faktörlerinin istatistiksel olarak önemli, Lokasyon x Karışım interaksyonunun ise önemsiz bulunduğu görülmektedir. Lokasyonlar arasında, %53,74 ortalama buğdaygil oranı ile Ödemiş lokasyonunun ön plana çıktığı görülmektedir. En yüksek buğdaygil oranı değerleri %56,55 ile Taşkent+Tritikale ve aynı istatistikî grupta yer alan %56,55 ile Taşkent+Yulaf karışımlarından elde edilirken, Taşkent+Caramba karışımında ise %49,62 ile en düşük buğdaygil oranı değeri saptanmıştır.

İkinci yılında elde edilen verilere uygulanan istatistikî analizler, gerek Lokasyon faktörü gerekse Lokasyon x Karışım interaksyonunun önemsiz bulunduğunu göstermektedir. Sadece Karışım faktörü önemli bulunmuş ve en yüksek buğdaygil oranı değerleri aynı istatistikî grupta yer alan %56,85 ile Taşkent+Tritikale ve %56,32 ile Taşkent+Yulaf karışımlarından elde edilirken, en düşük buğdaygil oranı değerleri ise %49,92 ile Taşkent+Caramba, %51,32 ile Taşkent+Polanum ve %51,34 ile Taşkent+Trinova karışımlarında belirlenmiştir.

Denemenin iki yıl ortalama buğdaygil oranı değerlerinde, Lokasyon faktörü ve Lokasyon x Karışım interaksyonu önemsiz bulunmuş, Karışım faktörü ise istatistiksel anlamda farklılık yaratmıştır. En yüksek buğdaygil oranı değerleri aynı istatistikî grupta yer alan %56,70 ile Taşkent+Tritikale ve %56,07 ile Taşkent+Yulaf karışımlarından elde edilirken, %49,77 ile Taşkent+Caramba, %51,19 ile Taşkent+Polanum ve %51,22 ile Taşkent+Trinova karışımlarında ise en düşük buğdaygil oranı değerleri kaydedilmiştir.

**Çizelge 4.5.2. Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Kuru Otta Baklagil Botanik Kompozisyona Etkisi (%)**

	2016			2017			2016-17		
	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.
<b>Taşkent</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Caramba</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Polanum</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Trinova</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Arpa</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Yulaf</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Tritikale</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Taş+Car</b>	51,28	49,48	50,38	50,03	50,13	50,08	50,66	49,81	50,24
<b>Taş+Pol</b>	49,87	48,00	48,94	48,62	48,75	48,69	49,25	48,37	48,81
<b>Taş+Trin</b>	49,85	47,97	48,91	48,60	48,72	48,66	49,22	48,35	48,79
<b>Taş+Trit</b>	44,42	42,49	43,46	43,17	43,14	43,16	43,79	42,82	43,31
<b>Taş+Yul</b>	45,13	43,25	44,19	43,63	43,75	43,69	44,38	43,50	43,94
<b>Taş+Arp</b>	48,26	46,39	47,33	47,01	47,14	47,08	47,64	46,76	47,20
<b>Ort.</b>	<b>48,13</b>	<b>46,26</b>	<b>47,20</b>	<b>46,84</b>	<b>46,94</b>	<b>46,89</b>	<b>47,49</b>	<b>46,60</b>	<b>47,05</b>
<b>LSD(%5)</b>	L: 0,76 K: 1,31 L*K: öd			L: öd K: 3,45 L*K: öd			L: öd K: 1,97 L*K: öd		

Denemenin kuru otta botanik kompozisyon (baklagil) karakterine ait ilk yıl verilerinde Lokasyon ve Karışım faktörleri istatistiksel olarak önemli, Lokasyon x Karışım interaksiyonunun ise önemsiz bulunduğu izlenmektedir. Lokasyonlar arasında, %48,13 ortalama baklagil oranı ile Bornova lokasyonunun ön plana çıktığı görülmektedir. En yüksek baklagil oranı değerleri %50,38 ile Taşkent+Caramba karışımından elde edilirken, %43,46 ile Taşkent+Trinova ve %44,19 ile Taşkent+Yulaf karışımlarında ise en düşük baklagil oranı değerleri kaydedilmiştir.

İkinci yılda elde edilen verilere uygulanan istatistikî analizler, gerek Lokasyon faktörü gerekse Lokasyon x Karışım interaksiyonunun önemsiz bulunduğunu göstermektedir. Sadece Karışım faktörü önemli bulunmuş ve en yüksek baklagil oranı değerleri aynı istatistikî grupta yer alan %50,08 ile Taşkent+Caramba, %48,69 ile Taşkent+Polanum ve %48,66 ile Taşkent+Trinova karışımlarından elde edilirken, en düşük baklagil oranı değeri ise %43,69 ile Taşkent+Yulaf karışımında belirlenmiştir.

Denemenin iki yıl ortalama kuru otta botanik kompozisyon baklagil oranı değerlerinde, Lokasyon faktörü ve Lokasyon x Karışım interaksiyonu önemsiz bulunmuş, Karışım faktörü ise istatistiksel anlamda farklılık yaratmıştır. En yüksek baklagil oranı değeri %50,24 ile Taşkent+Caramba karışımından elde edilirken, %43,31 ile Taşkent+Tritikale ve %43,94 ile Taşkent+Yulaf karışımlarında ise en düşük baklagil oranı değerleri saptanmıştır.

#### 4.6. Kuru Madde Oranı (%)

Yem bezelyesi ile yulaf, arpa, tritikale ve İtalyan çimi çeşitlerinin yalın ve farklı oranlarda ikili karışımlarının kuru madde oranı değerleri Çizelge 4.6'da verilmiştir.

**Çizelge 4.6.** Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Kuru Madde Oranına Etkisi (%)

	2016			2017			2016-17		
	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.
<b>Taşkent</b>	22,09	22,84	22,46	20,84	22,59	21,71	21,46	22,71	22,09
<b>Caramba</b>	22,44	23,19	22,81	21,19	22,94	22,06	21,81	23,06	22,44
<b>Polanum</b>	22,27	23,02	22,64	21,02	22,77	21,89	21,42	22,89	22,16
<b>Trinova</b>	23,26	24,01	23,63	22,01	23,76	22,88	22,63	23,88	23,26
<b>Arpa</b>	22,25	23,00	22,63	21,00	22,75	21,88	21,63	22,88	22,25
<b>Yulaf</b>	22,75	23,50	23,13	21,50	23,25	22,38	22,12	23,37	22,75
<b>Tritikale</b>	24,51	25,26	24,88	23,26	25,01	24,13	23,88	25,13	24,51
<b>Taş+Car</b>	22,87	23,62	23,25	21,62	23,37	22,50	22,25	23,50	22,87
<b>Taş+Pol</b>	22,69	23,44	23,07	21,44	22,94	22,19	22,07	23,19	22,63
<b>Taş+Trin</b>	23,64	24,39	24,01	22,39	24,14	23,26	23,01	24,26	23,64
<b>Taş+Trit</b>	23,80	24,55	24,17	22,55	24,05	23,30	23,17	24,30	23,73
<b>Taş+Yul</b>	22,87	23,62	23,25	21,62	23,37	22,50	22,25	23,50	22,87
<b>Taş+Arp</b>	22,18	22,93	22,55	20,93	22,43	21,68	21,55	22,68	22,11
<b>Ort.</b>	<b>22,89</b>	<b>23,64</b>	<b>23,27</b>	<b>21,64</b>	<b>23,34</b>	<b>22,49</b>	<b>22,25</b>	<b>23,49</b>	<b>22,87</b>
<b>LSD(%5)</b>	L: 0,33 K: 0,84 L*K: öd			L: 0,73 K:öd L*K:öd			L:0,38 K:0,97 L*K: öd		

Denemenin kuru madde oranlarına ait ilk yıl değerlerinde Lokasyon ve Karışım faktörleri istatistiksel olarak önemli olduğu görülmektedir. Lokasyonlar arasında, %23,64 ortalama kuru madde oranı ile Ödemiş lokasyonunun ön plana çıktığı görülmektedir. Karışımlar arasında, en yüksek kuru madde oranı değeri %24,88 ile yalın Tritikale seçeneğinden elde edilirken, Taşkent+Arpa karışımının da ise %22,55 ile en düşük kuru madde oranı değeri saptanmıştır.

Denemenin ikinci yılında elde edilen verilere uygulanan istatistikî analizler gerek Karışım faktörü gerekse Lokasyon x Karışım interaksiyonunun önemli olmadığını göstermektedir. Analiz sonucunda sadece Lokasyon faktörü önemli bulunmuş, %23,34 kuru madde oranı ile Ödemiş lokasyonu ön plana çıkmıştır.

Denemenin iki yıl ortalama kuru madde oranı değerlerinde, Lokasyon ve Karışım faktörleri önemli bulunmuş, Lokasyon x Karışım interaksiyonu ise istatistiksel anlamda farklılık yaratmamıştır. Bornova'da %22,25, Ödemiş lokasyonunda ise %23,49'lik oranlar elde edilmiştir. Karışım faktöründe, en düşük kuru madde oranı %22,09 ile yalın Taşkent seçeneğinden elde edilirken, en yüksek değere %24,51 ile yalın Tritikale seçeneğinde saptanmıştır.

#### 4.7. Kuru Madde Verimi (kg/da)

Yem bezelyesi ile yulaf, arpa, tritikale ve İtalyan çimi çeşitlerinin yalın ve farklı oranlarda ikili karışımlarının kuru madde verimi değerleri Çizelge 4.7’de verilmiştir.

**Çizelge 4.7.** Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Kuru Madde Verimine Etkisi (%)

	2016			2017			2016-17		
	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.
<b>Taşkent</b>	935	1451	1193	865	1419	1142	900	1435	1167
<b>Caramba</b>	717	1459	1088	664	1421	1042	691	1440	1065
<b>Polanum</b>	622	1049	836	571	1331	951	607	1346	977
<b>Trinova</b>	830	1605	1218	763	1567	1165	781	1587	1184
<b>Arpa</b>	859	1608	1234	792	1573	1182	641	1591	1116
<b>Yulaf</b>	1194	1735	1465	1113	1700	1406	1107	1717	1412
<b>Tritikale</b>	1967	2122	2045	1848	2085	1966	1879	2103	1991
<b>Taş+Car</b>	670	1427	1049	612	1394	1003	639	1411	1025
<b>Taş+Pol</b>	636	1385	1010	586	1339	963	599	1362	980
<b>Taş+Trin</b>	724	1512	1118	667	1466	1067	682	1489	1086
<b>Taş+Trit</b>	860	1647	1254	802	1584	1193	805	1616	1211
<b>Taş+Yul</b>	726	1483	1105	678	1438	1058	704	1461	1082
<b>Taş+Arp</b>	683	1417	1050	629	1359	994	641	1388	1015
<b>Ort.</b>	<b>879</b>	<b>1531</b>	<b>1205</b>	<b>815</b>	<b>1513</b>	<b>1164</b>	<b>821</b>	<b>1534</b>	<b>1178</b>
<b>LSD(%5)</b>	L:58 K:147 L*K:209			L:40 K:103 L*K:145			L:38 K:98 L*K:139		

Denemenin kuru madde verimi özelliğine ait ilk yıl değerlerinde, Lokasyon ve Karışım faktörleri ile Lokasyon x Karışım interaksyonun istatistiksel olarak önemli olduğu izlenmektedir. En yüksek kuru madde verimi değerinin 2122 kg/da ile Ödemiş lokasyonunda yetiştirilen yalın Tritikale ve 1967 kg/da ile Bornova lokasyonunda yetiştirilen yalın Tritikale seçeneklerinden, en düşük kuru madde verimi değerinin ise 622 kg/da ile Bornova lokasyonunda yetiştirilen yalın Polanum seçeneğinden elde edildiği görülmektedir.

Kuru madde verimine ait ikinci yıl değerleri incelendiğinde, Lokasyon ve Karışım faktörleri ile Lokasyon x Karışım interaksyonun istatistiksel olarak önemli olduğu anlaşılmaktadır. En yüksek kuru madde verimi değeri Ödemiş lokasyonunda 2085 kg/da ile yalın Tritikale seçeneklerinden elde edilirken, en düşük kuru madde verimi değeri ise Bornova lokasyonunda yetiştirilen 571 kg/da ile yalın Polanum seçeneğinden ve yine aynı lokasyonda yetiştirilen 586 kg/da ile Taşkent+Polanum karışımında kaydedilmiştir.

Kuru madde verimi karakterinin iki yıl ortalama değerlerine göre, yine Lokasyon ve Karışım faktörleri ile Lokasyon x Karışım interaksyonu istatistiksel olarak önemli bulunmuş ve en yüksek kuru madde verimi değeri Ödemiş lokasyonunda 2103 kg/da ile yalın Tritikale seçeneklerinden elde edilirken, en düşük kuru madde verimi değeri ise Bornova lokasyonunda yetiştirilen 599 kg/da ile Taşkent+Polanum karışımında ve yine aynı lokasyonda yetiştirilen 607 kg/da ile yalın Polanum seçeneğinde kaydedilmiştir.

#### 4.8. Ham Kül Oranı (%)

Yem bezelyesi ile yulaf, arpa, tritikale ve İtalyan çimi çeşitlerinin yalın ve farklı oranlarda ikili karışımlarının ham kül oranı değerleri Çizelge 4.8’de verilmiştir.

**Çizelge 4.8.** Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Ham Kül Oranına Etkisi (%)

	2016			2017			2016-17		
	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.
<b>Taşkent</b>	8,09	8,65	8,37	7,84	8,39	8,12	7,96	8,52	8,24
<b>Caramba</b>	8,44	9,11	8,78	8,19	8,87	8,53	8,31	8,99	8,65
<b>Polanum</b>	8,27	8,98	8,63	8,02	8,75	8,39	8,15	8,86	8,51
<b>Trinova</b>	8,51	9,91	9,21	8,01	9,42	8,72	8,26	9,66	8,96
<b>Arpa</b>	8,76	10,55	9,66	9,01	10,30	9,66	8,88	10,43	9,66
<b>Yulaf</b>	8,75	10,12	9,44	8,50	9,85	9,18	8,63	9,99	9,31
<b>Tritikale</b>	8,51	10,39	9,45	8,51	10,15	9,33	8,51	10,27	9,39
<b>Taş+Car</b>	7,88	7,94	7,91	7,63	7,70	7,67	7,75	7,82	7,79
<b>Taş+Pol</b>	7,70	8,01	7,86	7,70	7,49	7,60	7,70	7,75	7,73
<b>Taş+Trin</b>	7,89	8,51	8,20	7,89	8,24	8,07	7,89	8,38	8,14
<b>Taş+Trit</b>	7,30	9,46	8,38	7,55	8,97	8,26	7,42	9,22	8,32
<b>Taş+Yul</b>	7,88	9,96	8,92	7,63	8,73	8,18	7,75	9,34	8,55
<b>Taş+Arp</b>	8,18	10,06	9,12	7,93	9,33	8,63	8,05	9,70	8,88
<b>Ort.</b>	<b>8,16</b>	<b>9,36</b>	<b>8,76</b>	<b>8,03</b>	<b>8,94</b>	<b>8,49</b>	<b>8,10</b>	<b>9,15</b>	<b>8,63</b>
<b>LSD(%5)</b>	L: 0,28 K: 0,72 L*K: 1,01			L: 0,73 K: öd L*K: öd			L: 0,40 K: 1,03 L*K: öd		

Denemenin ham kül oranı özelliğine ait ilk yıl değerleri incelendiğinde, Lokasyon ve Karışım faktörlerinin yanı sıra Lokasyon x Karışım interaksyonunun da istatistiksel olarak önemli bulunduğu anlaşılmaktadır. Lokasyonlar arasında, %9,36 ile Ödemiş lokasyonunun ön plana çıktığı izlenmektedir. En yüksek ham kül oranı değerinin %10,55 ile Ödemiş lokasyonunda yetiştirilen yalın Arpa seçeneğinden, en düşük ham kül oranı değerinin ise %7,30 ile Bornova lokasyonunda yetiştirilen Taşkent+Polanum karışımından elde edildiği görülmektedir.

İkinci yılda elde edilen verilere uygulanan istatistikî analizler gerek Karışım faktörü gerekse Lokasyon x Karışım interaksyonunun önemli olmadığını göstermektedir. Analiz sonucunda sadece Lokasyon faktörü önemli bulunmuş ve %8,94 ham kül oranı değeri ile Ödemiş lokasyonu ön plana çıkmıştır.

İki yıl ortalama ham kül oranı değerleri incelendiğinde, sadece Lokasyon x Karışım interaksyonunun istatistiksel anlamda farklılık yaratmadığı görülmektedir. Lokasyon ve Karışım faktörleri önemli bulunmuş olup, Bornova lokasyonunda %8,10 ve Ödemiş lokasyonunda ise %9,15’lik ham kül oranları elde edilmiştir. Karışım faktöründe ise, en düşük kuru madde oranı %7,79 ile Taşkent+Caramba seçeneğinden elde edilirken, en yüksek değere %9,66 ile yalın Arpa seçeneğinde ulaşılmıştır.

#### 4.9. Ham Kül Verimi (kg/da)

Yem bezelyesi ile yulaf, arpa, tritikale ve İtalyan çimi çeşitlerinin yalın ve farklı oranlarda ikili karışımlarının ham kül verimi değerleri Çizelge 4.9'da verilmiştir.

**Çizelge 4.9.** Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Ham Kül Verimine Etkisi (%)

	2016			2017			2016-17		
	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.
<b>Taşkent</b>	342	549	446	325	526	426	334	538	436
<b>Caramba</b>	270	574	422	258	549	404	264	561	413
<b>Polanum</b>	231	532	382	218	512	365	225	522	374
<b>Trinova</b>	304	662	483	277	623	450	290	642	466
<b>Arpa</b>	337	737	537	337	711	524	337	724	531
<b>Yulaf</b>	460	746	603	441	720	581	450	733	592
<b>Tritikale</b>	683	874	779	677	848	763	680	861	771
<b>Taş+Car</b>	231	479	355	216	459	338	223	469	36
<b>Taş+Pol</b>	215	473	344	211	438	325	213	455	334
<b>Taş+Trin</b>	242	527	385	234	499	367	238	513	376
<b>Taş+Trit</b>	263	636	450	269	591	430	266	613	440
<b>Taş+Yul</b>	249	625	437	240	536	388	244	580	412
<b>Taş+Arp</b>	252	622	437	238	565	402	245	594	420
<b>Ort.</b>	<b>314</b>	<b>618</b>	<b>466</b>	<b>303</b>	<b>583</b>	<b>443</b>	<b>308</b>	<b>600</b>	<b>454</b>
<b>LSD(%5)</b>	L: 17 K: 43 L*K: 61			L: 36 K: 93 L*K: öd			L: 23 K: 58 L*K: 81		

Denemenin ham kül verimi özelliğine ait ilk yıl değerlerinde, Lokasyon ve Karışım faktörleri ile Lokasyon x Karışım interaksyonunun istatistiksel olarak önemli olduğu izlenmektedir. En yüksek ham kül verimi değerinin 874 kg/da ile Ödemiş lokasyonunda yetiştirilen yalın Tritikale seçeneğinden, en düşük ham kül verimi değerinin ise 215 kg/da ile Bornova lokasyonunda yetiştirilen Taşkent+Polanum karışımından elde edildiği görülmektedir.

Ham kül verimine ait ikinci yıl değerleri incelendiğinde, Lokasyon ve Karışım faktörlerinin önemli bulunduğu, Lokasyon x Karışım interaksyonunun ise istatistiksel anlamda farklılık yaratmadığı anlaşılmaktadır. Lokasyonlar arasında, 583 kg/da ortalama ham kül verimi ile Ödemiş lokasyonunun ön plana çıktığı görülmektedir. Karışımlar arasında, en yüksek ham kül verimi değeri 763 kg/da ile yalın Tritikale seçeneğinden elde edilirken, Taşkent+Polanum karışımında ise 325 kg/da ile en düşük ham kül verimi değeri saptanmıştır.

Ham kül verimi karakterinin iki yıl ortalama değerlerine göre, Lokasyon ve Karışım faktörleri ile Lokasyon x Karışım interaksyonu istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. En yüksek ham kül verimi değeri Ödemiş lokasyonunda 861 kg/da ile yalın Tritikale seçeneğinden elde edilirken, en düşük ham kül verimi değeri ise Bornova lokasyonunda yetiştirilen 213 kg/da ile Taşkent+Polanum karışımında kaydedilmiştir.

#### 4.10. Silaj Kokusu (0-14 puan)

Yem bezelyesi ile yulaf, arpa, tritikale ve İtalyan çimi çeşitlerinin yalın ve farklı oranlarda ikili karışımlarına ait silajların silaj kokusu değerleri Çizelge 4.10'da verilmiştir.

**Çizelge 4.10.** Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Silaj Kokusuna Etkisi (0-14 puan)

	2016			2017			2016-17		
	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.
<b>Taşkent</b>	12,63	13,38	13,01	12,60	13,35	12,98	12,61	13,36	12,99
<b>Caramba</b>	12,25	12,38	12,32	12,23	12,35	12,29	12,24	12,36	12,30
<b>Polanum</b>	12,13	12,38	12,26	12,10	12,35	12,23	12,11	12,36	12,24
<b>Trinova</b>	12,38	13,00	12,69	12,35	12,98	12,67	12,36	12,99	12,68
<b>Arpa</b>	12,25	12,38	12,32	12,23	12,35	12,29	12,24	12,36	12,30
<b>Yulaf</b>	12,13	11,50	11,82	12,10	11,48	11,79	12,11	11,49	11,80
<b>Tritikale</b>	12,38	13,38	12,88	12,35	13,35	12,85	12,36	13,36	12,86
<b>Taş+Car</b>	12,38	13,00	12,69	12,35	12,98	12,67	12,36	12,99	12,68
<b>Taş+Pol</b>	12,00	12,75	12,38	11,95	12,70	12,33	11,98	12,73	12,36
<b>Taş+Trin</b>	12,75	13,00	12,88	12,73	12,98	12,86	12,74	12,99	12,87
<b>Taş+Trit</b>	12,25	12,63	12,44	12,20	12,58	12,39	12,23	12,60	12,42
<b>Taş+Yul</b>	12,00	12,38	12,19	11,98	12,35	12,17	11,99	12,36	12,18
<b>Taş+Arp</b>	12,63	12,50	12,57	12,58	12,45	12,52	12,60	12,48	12,54
<b>Ort.</b>	<b>12,32</b>	<b>12,66</b>	<b>12,49</b>	<b>12,29</b>	<b>12,63</b>	<b>12,46</b>	<b>12,30</b>	<b>12,65</b>	<b>12,48</b>
<b>LSD(%5)</b>	L:0,16	K:0,41	L*K:0,58	L:0,17	K:0,44	L*K:0,63	L:0,16	K:0,41	L*K:0,59

Denemenin silaj kokusuna ait ilk yıl değerlerinde, Lokasyon ve Karışım faktörleri ile Lokasyon x Karışım interaksyonunun istatistiksel olarak önemli olduğu görülmektedir. En yüksek silaj kokusu değeri 13,38 puan ile Ödemiş lokasyonunda yetiştirilen yalın Taşkent ve yalın Tritikale seçeneklerinden elde edilirken, aynı lokasyonda 13,00 puan ile yalın Trinova, Taşkent+Caramba ve Taşkent+Trinova karışımlarının da aynı yüksek verim grubu içerisinde yer aldığı saptanmıştır. En düşük silaj kokusu değerinin ise 11,50 puan ile Ödemiş lokasyonunda yetiştirilen yalın Yulaf seçeneğinden ortaya çıktığı görülmektedir.

Denemenin silaj kokusuna ait ikinci yıl değerleri incelendiğinde, Lokasyon ve Karışım faktörleri ile Lokasyon x Karışım interaksyonunun istatistiksel olarak önemli olduğu izlenmektedir. En yüksek silaj kokusu değeri Ödemiş lokasyonunda 13,35 puan ile yalın Taşkent ve yalın Tritikale seçeneklerinden elde edilirken, aynı lokasyonda 12,98 puan ile yalın Trinova, Taşkent+Caramba ve Taşkent+Trinova karışımlarının da aynı yüksek verim grubu içerisinde yer aldığı görülmektedir. En düşük silaj kokusu değerinin ise 11,48 puan ile Ödemiş lokasyonunda yetiştirilen yalın Yulaf seçeneğinden kaydedilmiştir.

Silaj kokusu karakterinin iki yıl ortalama değerlerine göre, yine Lokasyon ve Karışım faktörleri ile Lokasyon x Karışım interaksyonu istatistiksel olarak önemli bulunmuş ve en yüksek silaj kokusu değeri Ödemiş lokasyonunda 13,36 puan ile yalın Taşkent ve yalın Tritikale seçeneklerinden elde edilirken, aynı lokasyonda 12,99 puan ile yalın Trinova, Taşkent+Caramba ve Taşkent+Trinova karışımlarının da aynı yüksek verim grubu içerisinde yer aldığı izlenmektedir. En düşük silaj kokusu değerinin ise 11,49 puan ile Ödemiş lokasyonunda yetiştirilen yalın Yulaf seçeneğinden saptanmıştır.

#### 4.11. Silaj Rengi (0-2 puan)

Yem bezelyesi ile yulaf, arpa, tritikale ve İtalyan çimi çeşitlerinin yalın ve farklı oranlarda ikili karışımlarına ait silajların silaj rengi değerleri Çizelge 4.11’de verilmiştir.

**Çizelge 4.11.** Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Silaj Rengine Etkisi (0-2 puan)

	2016			2017			2016-17		
	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.
<b>Taşkent</b>	1,63	1,88	1,76	1,60	1,83	1,72	1,61	1,85	1,73
<b>Caramba</b>	1,75	1,75	1,75	1,68	1,93	1,81	1,71	1,71	1,71
<b>Polanum</b>	1,63	1,88	1,76	1,53	1,85	1,69	1,58	1,86	1,72
<b>Trinova</b>	2,00	2,00	2,00	1,88	1,88	1,88	1,94	1,94	1,94
<b>Arpa</b>	1,88	2,00	1,94	1,80	1,93	1,87	1,84	1,96	1,90
<b>Yulaf</b>	1,75	1,88	1,82	1,63	1,80	1,72	1,69	1,84	1,77
<b>Tritikale</b>	2,00	2,00	2,00	1,90	1,90	1,90	1,95	1,95	1,95
<b>Taş+Car</b>	1,63	2,00	1,82	1,58	1,90	1,74	1,60	1,95	1,78
<b>Taş+Pol</b>	1,63	1,88	1,76	1,58	1,80	1,67	1,60	1,81	1,71
<b>Taş+Trin</b>	2,00	2,00	2,00	1,88	1,88	1,88	1,94	1,94	1,94
<b>Taş+Trit</b>	2,00	2,00	2,00	1,93	1,93	1,93	1,96	1,96	1,96
<b>Taş+Yul</b>	2,00	1,88	1,94	1,90	1,85	1,88	1,95	1,83	1,89
<b>Taş+Arp</b>	1,88	2,00	1,94	1,78	1,88	1,83	1,83	1,94	1,89
<b>Ort.</b>	<b>1,83</b>	<b>1,93</b>	<b>1,88</b>	<b>1,74</b>	<b>1,87</b>	<b>1,81</b>	<b>1,78</b>	<b>1,89</b>	<b>1,84</b>
<b>LSD(%5)</b>	L:0,08	K:0,21	L*K: öd	L:0,08	K:öd	L*K:öd	L:0,09	K: öd	L*K: öd

Denemenin silaj rengi özelliğine ait ilk yıl değerleri incelendiğinde, Lokasyon ve Karışım faktörlerinin istatistiksel olarak önemli, Lokasyon x Karışım interaksyonunun önemli olmadığı görülmektedir. Lokasyonlar arasında, 1,93 puan ile Ödemiş lokasyonunun ön plana çıktığı izlenmektedir. Karışımlar arasında, yalın Trinova ve yalın Tritikale seçenekleri ile Taşkent+Trinova ve Taşkent+Tritikale karışımlarının tam puan olarak (2,00) ön plana çıktığı anlaşılmaktadır. En düşük silaj rengi değeri ise yalın Caramba seçeneğinde 1,75 puan ile elde edilmiştir.

Denemenin ikinci yılında elde edilen verilere uygulanan istatistikî analizler gerek Karışım faktörü gerekse Lokasyon x Karışım interaksyonunun önemli olmadığını göstermektedir. Analiz sonucunda sadece Lokasyon faktörü önemli bulunmuş ve ortalama 1,87 puan ile Ödemiş lokasyonu ön plana çıkmıştır.

Denemenin iki yıl ortalama silaj rengi değerlerinde, ikinci yıl değerlerine benzer şekilde, sadece Lokasyon faktörünün istatistiksel anlamda farklılık yarattığı görülmekle beraber, en fazla silaj rengini ifade eden en yüksek değeri ortalama 1,89 puan ile Ödemiş lokasyonu oluşturmuştur.



#### 4.12. Silaj Strüktürü (Fiziksel Yapısı) (0-4 puan)

Yem bezelyesi ile yulaf, arpa, tritikale ve İtalyan çimi çeşitlerinin yalın ve farklı oranlarda ikili karışımlarına ait silajların silaj strüktürü değerleri Çizelge 4.12’de verilmiştir.

**Çizelge 4.12.** Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Silaj Strüktürüne Etkisi (0-4 puan)

	2016			2017			2016-17		
	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.
<b>Taşkent</b>	3,50	3,88	3,69	3,45	3,85	3,65	3,48	3,86	3,67
<b>Caramba</b>	4,00	4,00	4,00	3,90	3,93	3,92	3,95	3,96	3,96
<b>Polanum</b>	3,88	4,00	3,94	3,75	3,90	3,83	3,81	3,95	3,88
<b>Trinova</b>	3,88	4,00	3,94	3,73	3,88	3,81	3,80	3,94	3,87
<b>Arpa</b>	4,00	4,00	4,00	3,88	3,93	3,91	3,94	3,96	3,95
<b>Yulaf</b>	3,50	4,00	3,75	3,48	3,88	3,68	3,49	3,94	3,72
<b>Tritikale</b>	4,00	3,88	3,94	3,90	3,78	3,84	3,95	3,83	3,89
<b>Taş+Car</b>	4,00	4,00	4,00	3,83	3,90	3,87	3,91	3,95	3,93
<b>Taş+Pol</b>	3,75	3,88	3,82	3,73	3,95	3,84	3,74	3,88	3,81
<b>Taş+Trin</b>	3,88	4,00	3,94	3,83	3,88	3,86	3,85	3,94	3,90
<b>Taş+Trit</b>	4,00	4,00	4,00	3,90	3,93	3,92	3,95	3,96	3,96
<b>Taş+Yul</b>	3,75	4,00	3,88	3,75	3,90	3,83	3,75	3,95	3,85
<b>Taş+Arp</b>	4,00	4,00	4,00	3,85	3,88	3,87	3,93	3,95	3,94
<b>Ort.</b>	<b>3,86</b>	<b>3,97</b>	<b>3,92</b>	<b>3,77</b>	<b>3,89</b>	<b>3,83</b>	<b>3,81</b>	<b>3,93</b>	<b>3,87</b>
<b>LSD(%5)</b>	L:0,07	K:0,18	L*K: öd	L:0,07	K: öd	L*K: öd	L:0,07	K:0,17	L*K: öd

Silaj strüktürüne ilişkin verilere uygulanan istatistikî analiz sonucunda, denemenin yürütüldüğü birinci yılda Lokasyon ve Karışım faktörlerinin istatistiksel olarak önemli olduğu, Lokasyon x Karışım interaksiyonunun ise önemsiz bulunduğu görülmektedir. Lokasyonlar arasında, 3,97 puan ile Ödemiş lokasyonunun ön plana çıktığı izlenmektedir. En yüksek silaj strüktürü değerleri 4,00 ile tam puan alan yalın Caramba, yalın Arpa, Taşkent+Caramba, Taşkent+Tritikale ve Taşkent+Arpa karışımlarından elde edilirken, 3,94 puan ile yalın Polanum, yalın Trinova, yalın Tritikale, Taşkent+Trinova ve 3,88 puan ile Taşkent+Yulaf karışımlarının da aynı yüksek verim grubu içerisinde yer aldığı saptanmıştır. En düşük silaj strüktürü değerlerinin ise 3,69 puan ile yalın Taşkent, 3,75 puan ile yalın Yulaf ve 3,82 puan ile Taşkent+Polanum karışımından elde edildiği görülmektedir.

Denemenin ikinci yılında elde edilen verilere uygulanan istatistikî analizler gerek Karışım faktörü gerekse Lokasyon x Karışım interaksiyonunun önemli olmadığını göstermektedir. Analiz sonucunda sadece Lokasyon faktörü önemli bulunmuş ve ortalama 3,89 puan ile Ödemiş lokasyonu ön plana çıkmıştır.

Denemenin iki yıl ortalama silaj rengi değerlerinden, birinci yıl değerlerine benzer şekilde, Lokasyon ve Karışım faktörlerinin istatistiksel olarak önemli olduğu, Lokasyon x Karışım interaksiyonunun ise önemsiz bulunduğu izlenmektedir. Lokasyonlar arasında, 3,93 puan ile Ödemiş lokasyonunun ön plana çıktığı görülmektedir. En yüksek silaj strüktürü değerleri 3,96 puan ile yalın Caramba ve Taşkent+Tritikale; 3,95 puan ile yalın Arpa; 3,94 puan ile Taşkent+Arpa; 3,93 puan ile Taşkent+Caramba; 3,89 puan ile yalın Tritikale ve 3,88 puan ile yalın Polanum seçeneğinden, en düşük değer ise 3,67 puan ile yalın Taşkent seçeneğinden elde edildiği saptanmıştır.

#### 4.13. Silajın Kuru Madde Oranı (%)

Yem bezelyesi ile yulaf, arpa, tritikale ve İtalyan çimi çeşitlerinin yalın ve farklı oranlarda ikili karışımlarına ait silajların silaj kuru madde oranı değerleri Çizelge 4.13'te verilmiştir.

**Çizelge 4.13.** Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Silajın Kuru Madde Oranına Etkisi (%)

	2016			2017			2016-17		
	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.
<b>Taşkent</b>	24,97	25,65	25,31	26,39	25,39	25,89	25,68	25,52	25,60
<b>Caramba</b>	24,83	25,11	24,97	24,87	25,12	25,00	24,85	25,12	24,99
<b>Polanum</b>	25,22	25,98	25,60	25,75	26,25	26,00	25,48	26,11	25,80
<b>Trinova</b>	27,05	26,91	26,98	26,42	28,42	27,42	26,73	27,66	27,20
<b>Arpa</b>	27,53	27,55	27,54	25,30	27,30	26,30	26,41	27,43	26,92
<b>Yulaf</b>	28,08	27,12	27,60	26,10	26,85	26,48	27,09	26,99	27,04
<b>Tritikale</b>	28,74	29,39	29,07	29,15	29,15	29,15	28,94	29,27	29,11
<b>Taş+Car</b>	23,40	24,94	24,17	23,95	24,70	24,33	23,68	24,82	24,25
<b>Taş+Pol</b>	24,81	25,01	24,91	24,74	24,49	24,62	24,78	24,75	24,77
<b>Taş+Trin</b>	25,57	25,51	25,54	25,54	25,24	25,39	25,55	25,38	25,47
<b>Taş+Trit</b>	26,13	28,46	27,30	27,94	27,97	27,96	27,03	28,22	27,63
<b>Taş+Yul</b>	25,53	25,96	25,75	24,72	25,73	25,23	25,12	25,84	25,48
<b>Taş+Arp</b>	26,76	25,06	25,91	24,08	24,58	24,33	25,42	24,82	25,12
<b>Ort.</b>	<b>26,05</b>	<b>26,36</b>	<b>26,21</b>	<b>25,76</b>	<b>26,24</b>	<b>26,00</b>	<b>25,91</b>	<b>26,30</b>	<b>26,11</b>
<b>LSD(%5)</b>	L: öd K: 1,34 L*K: öd			L: öd K: 1,89 L*K: öd			L: öd K: 1,35 L*K: öd		

Silajın kuru madde oranı özelliğine ilişkin verilere uygulanan istatistikî analiz sonucunda, denemenin yürütüldüğü birinci yılda Lokasyon faktörü ve Lokasyon x Karışım interaksiyonunun önemsiz bulunduğu, Karışım faktörünün ise istatistiksel olarak önemli olduğu görülmektedir. En yüksek silajın kuru madde oranı değeri %29,07 ile yalın Tritikale seçeneğinden elde edilirken, en düşük silajın kuru madde oranı değeri ise %24,17 ile Taşkent+Caramba karışımında saptanmıştır.

İkinci yıl elde edilen silajın kuru madde oranı verilerine uygulanan istatistikî analizler gerek Lokasyon faktörü gerekse Lokasyon x Karışım interaksiyonunun önemsiz olduğu göstermektedir. Sadece Karışım faktörü önemli bulunmuştur. En yüksek silajın kuru madde oranı değeri %29,15 ile yalın Tritikale seçeneğinden elde edilirken, %24,33 ile aynı istatistikî grupta yer alan yalın Taşkent+Caramba ve Taşkent+Arpa karışımlarında ise en düşük silajın kuru madde oranı değeri belirlenmiştir.

Denemenin iki yıl ortalama silajın kuru madde oranı değerleri incelendiğinde, Lokasyon faktörü ve Lokasyon x Karışım interaksiyonu önemsiz bulunmuş, Karışım faktörü ise istatistiksel anlamda farklılık yaratmıştır. En yüksek silajın kuru madde oranı değeri %29,11 ile yalın Tritikale seçeneğinden elde edilirken, %24,25 ile Taşkent+Caramba karışımlarında ise en düşük silajın kuru madde oranı değeri saptanmıştır.

#### 4.14. Silaj pH'sı

Yem bezelyesi ile yulaf, arpa, tritikale ve İtalyan çimi çeşitlerinin yalın ve farklı oranlarda ikili karışımlarına ait silajların silaj pH'ı değerleri Çizelge 4.14'te verilmiştir.

Çizelge 4.14. Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Silaj pH'sına Etkisi

	2016			2017			2016-17		
	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.
<b>Taşkent</b>	4,46	4,18	4,32	4,44	4,05	4,25	4,45	4,11	4,28
<b>Caramba</b>	4,25	4,18	4,22	4,22	4,16	4,19	4,24	4,17	4,21
<b>Polanum</b>	4,40	4,32	4,36	4,27	4,21	4,24	4,34	4,27	4,31
<b>Trinova</b>	4,45	4,30	4,38	4,42	4,30	4,36	4,43	4,30	4,37
<b>Arpa</b>	4,32	4,18	4,25	4,29	4,19	4,24	4,31	4,18	4,25
<b>Yulaf</b>	4,34	4,10	4,25	4,31	4,15	4,23	4,32	4,13	4,23
<b>Tritikale</b>	4,35	4,14	4,25	4,33	4,16	4,25	4,34	4,15	4,25
<b>Taş+Car</b>	4,45	4,05	4,25	4,42	4,10	4,26	4,43	4,08	4,26
<b>Taş+Pol</b>	4,48	4,13	4,31	4,43	4,10	4,27	4,45	4,11	4,28
<b>Taş+Trin</b>	4,48	4,07	4,28	4,45	4,12	4,29	4,46	4,10	4,28
<b>Taş+Trit</b>	4,24	4,08	4,16	4,45	4,11	4,28	4,35	4,10	4,23
<b>Taş+Yul</b>	4,50	3,98	4,24	4,16	4,08	4,12	4,33	4,03	4,18
<b>Taş+Arp</b>	4,42	3,99	4,21	4,37	4,02	4,20	4,39	4,01	4,20
<b>Ort.</b>	<b>4,39</b>	<b>4,13</b>	<b>4,26</b>	<b>4,35</b>	<b>4,14</b>	<b>4,25</b>	<b>4,37</b>	<b>4,13</b>	<b>4,25</b>
<b>LSD(%5)</b>	L:0,02 K:0,06 L*K:0,08	L:0,07 K:0,17 L*K: öd	L:0,04 K:0,09 L*K:0,13						

Denemenin silaj pH'ına ait birinci yıl değerlerinde, Lokasyon ve Karışım faktörleri ile Lokasyon x Karışım interaksiyonunun istatistiksel olarak önemli olduğu görülmektedir. En yüksek silaj pH'ı değerleri Bornova lokasyonunda yetiştirilen Taşkent+Yulaf (4,50), Taşkent+Pollanum (4,48), Taşkent+Trinova (4,48), yalın Taşkent (4,46), yalın Trinova (4,50), Taşkent+Caramba (4,45) seçeneklerinden/karışımlarından elde edildiği saptanmıştır. En düşük silaj pH'ı değerlerinin ise Ödemiş lokasyonunda yetiştirilen Taşkent+Yulaf (3,98) ve Taşkent+Arpa (3,99) karışımlarında ortaya çıktığı görülmektedir.

Denemenin silaj pH'ına ait ikinci yıl değerleri incelendiğinde, Lokasyon ve Karışım faktörlerinin istatistiksel olarak önemli olduğu, Lokasyon x Karışım interaksiyonunun ise önemsiz bulunduğu izlenmektedir. Lokasyonlara ait veriler, 4,35 puan ile Bornova lokasyonunun daha yüksek silaj pH'ı değerine sahip olduğu anlaşılmaktadır. En yüksek silaj pH'ı değeri 4,36 puan ile yalın seçeneğinden, en düşük değerler ise aynı istatistik grupta yer alan 4,20 puan ile Taşkent+Arpa, 4,19 puan ile yalın Caramba ve 4,12 puan ile Taşkent+Yulaf karışımından elde edildiği saptanmıştır.

Silaj pH'ı karakterinin iki yıl ortalama değerlerine göre, Lokasyon ve Karışım faktörleri ile Lokasyon x Karışım interaksiyonunun istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. En yüksek silaj pH'ı değerleri Bornova lokasyonunda yetiştirilen Taşkent+Trinova (4,46), Taşkent+Pollanum (4,45), yalın Taşkent (4,45), yalın Trinova (4,43), Taşkent+Caramba (4,43) seçeneklerinden/karışımlarından elde edildiği saptanmıştır. En düşük silaj pH'ı değerleri ise Ödemiş lokasyonunda Taşkent+Yulaf (4,03) ve Taşkent+Arpa (4,01) ile karışımlarından elde edilmiştir.

#### 4.15. Silaj Fleig Puanı

Yem bezelyesi ile yulaf, arpa, tritikale ve İtalyan çimi çeşitlerinin yalın ve farklı oranlarda ikili karışımlarına ait silajların silaj Fleig puanı değerleri Çizelge 4.15'te verilmiştir.

**Çizelge 4.15.** Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Silaj Fleig Puanına Etkisi

	2016			2017			2016-17		
	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.
<b>Taşkent</b>	76,45	89,31	82,88	80,28	93,78	87,03	78,36	91,54	84,95
<b>Caramba</b>	84,76	87,93	86,35	85,84	88,94	87,39	85,30	88,43	86,87
<b>Polanum</b>	79,54	84,06	81,80	85,59	88,99	87,29	82,56	86,53	84,55
<b>Trinova</b>	81,30	86,69	84,00	81,03	89,70	85,37	81,17	88,20	84,69
<b>Arpa</b>	87,35	93,01	90,18	83,90	92,01	87,96	85,63	92,51	89,07
<b>Yulaf</b>	87,76	94,34	91,05	84,81	92,81	88,81	86,28	93,57	89,93
<b>Tritikale</b>	88,48	98,09	93,29	90,29	96,89	93,59	89,39	97,49	93,44
<b>Taş+Car</b>	74,01	92,87	83,44	76,10	90,41	83,26	75,06	91,64	83,35
<b>Taş+Pol</b>	75,53	90,01	82,77	77,38	89,98	83,68	76,45	90,00	83,23
<b>Taş+Trin</b>	77,13	93,33	85,23	78,08	90,58	84,33	77,61	91,95	84,78
<b>Taş+Trit</b>	87,76	98,72	93,24	82,78	96,44	89,61	85,27	97,58	91,43
<b>Taş+Yul</b>	75,95	97,63	86,79	87,95	93,15	90,55	81,95	95,39	88,67
<b>Taş+Arp</b>	81,93	95,63	88,78	78,55	93,26	85,91	80,24	94,44	87,34
<b>Ort.</b>	<b>81,38</b>	<b>92,43</b>	<b>86,91</b>	<b>82,51</b>	<b>92,07</b>	<b>87,29</b>	<b>81,94</b>	<b>92,25</b>	<b>87,10</b>
<b>LSD(%5)</b>	L: 1,26 K: 3,22 L*K: 4,55			L: 2,55 K: öd L*K: öd			L: 1,38 K: 3,52 L*K: 4,98		

Denemenin silaj Fleig puanı'na ait birinci yıl değerlerinde, Lokasyon ve Karışım faktörleri ile Lokasyon x Karışım interaksyonunun istatistiksel olarak önemli olduğu görülmektedir. En yüksek silaj Fleig puanı değerleri Ödemiş lokasyonunda yetiştirilen Taşkent+Tritikale (98,72 puan), yalın Tritikale (98,09 puan) ve Taşkent+Yulaf (97,63 puan) karışımlarından elde edildiği saptanmıştır. En düşük silaj Fleig puanı değerinin ise Bornova lokasyonunda yetiştirilen Taşkent+Caramba (74,01 puan) karışımında ortaya çıktığı görülmektedir.

Silaj Fleig puanı'na ait ikinci yıl değerleri incelendiğinde, Karışım faktörü ve Lokasyon x Karışım interaksyonunun istatistiksel olarak önemsiz olduğu, Lokasyon faktörünün ise önemli bulunduğu izlenmektedir. Lokasyonlara ait veriler, 92,07 puan ile Ödemiş lokasyonunun daha yüksek silaj Fleig puanı değerine sahip olduğu anlaşılmaktadır.

Silaj Fleig puanı karakterinin iki yıl ortalama değerlerine göre, Lokasyon ve Karışım faktörleri ile Lokasyon x Karışım interaksyonunun istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. En yüksek silaj Fleig puanı değerleri Ödemiş lokasyonunda yetiştirilen Taşkent+Tritikale (97,58 puan), yalın Tritikale (97,49 puan) ve Taşkent+Yulaf (95,39 puan) karışımlarından elde edilirken, en düşük silaj Fleig puanı değerinin ise Bornova lokasyonunda yetiştirilen Taşkent+Caramba (75,06 puan) karışımında saptanmıştır.

#### 4.16. Silaj DLG Puanı

Yem bezelyesi ile yulaf, arpa, tritikale ve İtalyan çimi çeşitlerinin yalın ve farklı oranlarda ikili karışımlarına ait silajların silaj DLG puanı değerleri Çizelge 4.16'da verilmiştir.

**Çizelge 4.16.** Yembezelyesi ve Tahıl Karışımlarında Karışım Oranlarının Silaj DLG Puanına Etkisi

	2016			2017			2016-17		
	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.	Bornova	Ödemiş	Ort.
<b>Taşkent</b>	17,75	19,13	18,44	17,65	19,03	18,34	17,70	19,08	18,39
<b>Caramba</b>	18,00	18,13	18,07	17,80	17,95	17,88	17,90	18,04	17,97
<b>Polanum</b>	17,63	18,25	17,94	17,38	18,10	17,74	17,50	18,18	17,84
<b>Trinova</b>	18,25	19,00	18,63	17,95	18,73	18,34	18,10	18,86	18,48
<b>Arpa</b>	18,13	18,38	18,26	17,90	18,20	18,05	18,01	18,29	18,15
<b>Yulaf</b>	17,38	17,38	17,38	17,20	17,15	17,18	17,29	17,26	17,28
<b>Tritikale</b>	18,38	19,25	18,82	18,15	19,03	18,59	18,26	19,14	18,70
<b>Taş+Car</b>	18,00	19,00	18,50	17,75	18,78	18,27	17,88	18,89	18,39
<b>Taş+Pol</b>	17,38	18,50	17,94	17,25	18,33	17,79	17,31	18,41	17,86
<b>Taş+Trin</b>	18,63	19,00	18,82	18,43	18,73	18,58	18,53	18,86	18,70
<b>Taş+Trit</b>	18,25	18,63	18,44	18,03	18,43	18,23	18,14	18,53	18,34
<b>Taş+Yul</b>	17,75	18,25	18,00	17,63	18,03	17,83	17,69	18,14	17,92
<b>Taş+Arp</b>	18,50	18,50	18,50	18,20	18,23	18,22	18,35	18,36	18,36
<b>Ort.</b>	<b>18,00</b>	<b>18,57</b>	<b>18,29</b>	<b>17,79</b>	<b>18,36</b>	<b>18,08</b>	<b>17,90</b>	<b>18,46</b>	<b>18,18</b>
<b>LSD(%5)</b>	L:0,20	K:0,51	L*K:öd	L:0,22	K:0,59	L*K:öd	L:0,21	K:0,52	L*K:öd

Denemenin silaj DLG puanı karakterine ait ilk yıl değerleri incelendiğinde Lokasyon ve Karışım faktörleri istatistiksel olarak önemli olduğu görülmektedir. Lokasyonlar arasında, 18,57 ortalama silaj DLG puanı ile Ödemiş lokasyonunun ön plana çıktığı görülmektedir. Karışımlar arasında, en yüksek silaj DLG puanı değeri 18,82 puan ile yalın Tritikale seçeneği ve Taşkent+Trinova karışımından elde edilirken, yalın Yulaf seçeneğinden ise 17,38 puan ile en düşük silaj DLG puanı değeri saptanmıştır.

Silaj DLG puanına ilişkin verilere uygulanan istatistikî analiz sonucunda, denemenin yürütüldüğü ikinci yılda Lokasyon ve Karışım faktörlerinin istatistiksel olarak önemli olduğu, Lokasyon x Karışım interaksyonunun ise önemsiz bulunduğu görülmektedir. Lokasyonlar arasında, 18,36 puan ile Ödemiş lokasyonunun ön plana çıktığı izlenmektedir. Karışım faktöründe, en yüksek silaj DLG puanı değeri 18,59 puan ile yalın Tritikale seçeneği ve 18,58 puan ile Taşkent+Trinova karışımında kaydedilirken, en düşük silaj DLG puanı değeri ise 17,18 puan ile yalın Yulaf seçeneğinden elde edilmiştir.

Denemenin iki yıl ortalama silaj DLG puanı değerlerinde, Lokasyon ve Karışım faktörleri önemli bulunmuş, Lokasyon x Karışım interaksyonu ise istatistiksel anlamda farklılık yaratmamıştır. Bornova'da 17,90 puan, Ödemiş lokasyonunda ise 18,46 puanlık değerler elde edilmiştir. Karışım faktöründe, en yüksek silaj DLG puanı değeri 18,70 puan ile yalın Tritikale seçeneği ve Taşkent+Trinova karışımından elde edilirken, yalın Yulaf seçeneğinden ise 17,28 puan ile en düşük silaj DLG puanı değeri kaydedilmiştir.

## 5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Deneme sonucu elde edilen bulgular aşağıda özetlenmiştir:

- Denemenin iki yıl ortalama buğdaygil bitki boyu değerlerinde, Lokasyon ve Karışım faktörü önemli bulunmuş, Lokasyon x Karışım interaksyonu ise istatistiksel anlamda farklılık yaratmamıştır. Bornova'da 104,9 cm, Ödemiş lokasyonunda ise 106,9 cm'lik buğdaygil bitki boyu değerleri elde edilmiştir. Karışım faktöründe ise, en yüksek buğdaygil bitki boyu değerleri aynı istatistikî grupta yer alan 128,1 cm ile Taşkent+Tritikale, 127,0 cm ile yalın Tritikale ve 124,9 cm ile Taşkent+Yulaf karışımından elde edilirken, en düşük buğdaygil bitki boyu değerleri 88,6 cm ile yalın Polanum ve 89,1 cm ile yalın Arpa seçeneklerinde saptanmıştır.

- Denemenin iki yıl ortalama baklagil bitki boyu değerlerinde, Lokasyon ve Karışım faktörü önemli bulunmuş, Lokasyon x Karışım interaksyonunun ise istatistiksel anlamda farklılık yaratmadığı belirlenmiştir. Ödemiş lokasyonunda 97,5 cm, Bornova'da ise 100,5 cm ortalama baklagil bitki boyu değerleri elde edilmiştir. Karışım faktöründe ise, en yüksek baklagil bitki boyu değeri 117,9 cm ile Taşkent+Tritikale karışımından elde edilirken, Taşkent+Polanum karışımında 86,4 cm ile en düşük baklagil bitki boyu değeri saptanmıştır

- Yeşil ot verimi iki yıl ortalamalarında Lokasyon, Karışım ve Lokasyon x Karışım interaksyonu interaksyonunda istatistikî olarak önemli fark bulunmuştur. Yeşil ot verimi en yüksek 8.372 ile yalın Tritikale seçeneğinde Ödemiş lokasyonunda saptanırken, en düşük yeşil ot verimi 2.755 kg/da ile yalın Pollanum seçeneğinde Bornova lokasyonunda gözlenmiştir.

- Kuru ot verimi iki yıl ortalamalarında Lokasyon, Karışım ve Lokasyon x Karışım interaksyonu interaksyonunda istatistikî olarak önemli fark bulunmuştur. Kuru ot verimi en yüksek 2203 kg/da ile yalın Tritikale seçeneğinde Ödemiş lokasyonunda ve aynı istatistikî grupta yer alan 2009 kg/da ile yalın Tritikale seçeneğinde Bornova lokasyonunda saptanırken, en düşük kuru ot verimi 685 kg/da ile yalın Pollanum seçeneğinde Bornova lokasyonunda ölçülmüştür.

- Denemenin iki yıl ortalama buğdaygil oranı değerlerinde, Lokasyon faktörü ve Lokasyon x Karışım interaksyonu önemli bulunmuş, Karışım faktörü ise istatistiksel anlamda farklılık yaratmamıştır. Bornova'da %49.64, Ödemiş lokasyonunda ise %45.19'luk buğdaygil oranları elde edilmiştir. Lokasyon x Karışım interaksyonunda, en düşük buğdaygil oranı Ödemiş lokasyonunda yetiştirilen %40.44 ile Taşkent+Yulaf karışımından elde edilirken, en yüksek değere %24.51 ile Bornova lokasyonunda yetiştirilen Taşkent+Tritikale karışımında saptanmıştır.

- Denemenin iki yıl ortalama baklagil oranı değerlerinde, yine Lokasyon faktörü ve Lokasyon x Karışım interaksyonu önemli bulunmuş, Karışım faktörü ise istatistiksel anlamda farklılık yaratmamıştır. Bornova'da %50.36, Ödemiş lokasyonunda ise %54.80'lik ortalama baklagil oranları elde edilmiştir. Lokasyon x Karışım interaksyonunda ise, en düşük baklagil oranı Bornova lokasyonunda yetiştirilen %45.84 ile Taşkent+Tritikale karışımından elde edilirken, en yüksek değer %59.56 ile Ödemiş lokasyonunda yetiştirilen Taşkent+Yulaf karışımında izlenmektedir

- Denemenin iki yıl ortalama buğdaygil oranı değerlerinde, Lokasyon faktörü ve Lokasyon x Karışım interaksyonu önemsiz bulunmuş, Karışım faktörü ise istatistiksel anlamda farklılık yaratmıştır. En yüksek buğdaygil oranı değerleri aynı istatistikî grupta yer alan %56,70 ile Taşkent+Tritikale ve %56,07 ile Taşkent+Yulaf karışımlarından elde edilirken, %49,77 ile Taşkent+Caramba, %51,19 ile Taşkent+Polanum ve %51,22 ile Taşkent+Trinova karışımlarında ise en düşük buğdaygil oranı değerleri kaydedilmiştir.

- Denemenin iki yıl ortalama kuru otta botanik kompozisyon baklagil oranı değerlerinde, Lokasyon faktörü ve Lokasyon x Karışım interaksyonu önemsiz bulunmuş, Karışım faktörü ise istatistiksel anlamda farklılık yaratmıştır. En yüksek baklagil oranı değeri %50,24 ile Taşkent+Caramba karışımından elde edilirken, %43,31 ile Taşkent+Tritikale ve %43,94 ile Taşkent+Yulaf karışımlarında ise en düşük baklagil oranı değerleri saptanmıştır.

- Denemenin iki yıl ortalama kuru madde oranı değerlerinde, Lokasyon ve Karışım faktörleri önemli bulunmuş, Lokasyon x Karışım interaksyonu ise istatistiksel anlamda farklılık yaratmamıştır. Bornova'da %22.25, Ödemiş lokasyonunda ise %23.49'lık oranlar elde edilmiştir. Karışım faktöründe, en düşük kuru madde oranı %22.09 ile yalın Taşkent seçeneğinden elde edilirken, en yüksek değere %24.51 ile yalın Tritikale seçeneğinden saptanmıştır.

- Kuru madde verimi karakterinin iki yıl ortalama değerlerine göre, yine Lokasyon ve Karışım faktörleri ile Lokasyon x Karışım interaksyonu istatistiksel olarak önemli bulunmuş ve en yüksek kuru madde verimi değeri Ödemiş lokasyonunda 2.103 kg/da ile yalın Tritikale seçeneklerinden elde edilirken, en düşük kuru madde verimi değeri ise Bornova lokasyonunda yetiştirilen 599 kg/da ile Taşkent+Polanum karışımında ve yine aynı lokasyonda yetiştirilen 607 kg/da ile yalın Polanum seçeneğinde kaydedilmiştir.

- İki yıl ortalama ham kül oranı değerleri incelendiğinde, sadece Lokasyon x Karışım interaksyonunun istatistiksel anlamda farklılık yaratmadığı görülmektedir. Lokasyon ve Karışım faktörleri önemli bulunmuş olup, Bornova lokasyonunda %8,10 ve Ödemiş lokasyonunda ise %9,15'lik ham kül oranları elde edilmiştir. Karışım faktöründe ise, en düşük kuru madde oranı %7,79 ile Taşkent+Caramba seçeneğinden elde edilirken, en yüksek değere %9,66 ile yalın Arpa seçeneğinde ulaşılmıştır.

- Ham kül verimi karakterinin iki yıl ortalama değerlerine göre, Lokasyon ve Karışım faktörleri ile Lokasyon x Karışım interaksyonu istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. En yüksek ham kül verimi değeri Ödemiş lokasyonunda 861 kg/da ile yalın Tritikale seçeneğinden elde edilirken, en düşük ham kül verimi değeri ise Bornova lokasyonunda yetiştirilen 213 kg/da ile Taşkent+Polanum karışımında kaydedilmiştir.

- Silaj kokusu karakterinin iki yıl ortalama değerlerine göre, yine Lokasyon ve Karışım faktörleri ile Lokasyon x Karışım interaksyonu istatistiksel olarak önemli bulunmuş ve en yüksek silaj kokusu değeri Ödemiş lokasyonunda 13.36 puan ile yalın Taşkent ve yalın Tritikale seçeneklerinden elde edilirken, aynı lokasyonda 12.99 puan ile yalın Trinova, Taşkent+Caramba ve Taşkent+Trinova karışımlarının da aynı yüksek verim grubu içerisinde yer aldığı izlenmektedir. En düşük silaj kokusu değerinin ise 11.49 puan ile Ödemiş lokasyonunda yetiştirilen yalın Yulaf seçeneğinden saptanmıştır.

- Denemenin iki yıl ortalama silaj rengi değerlerinde, ikinci yıl değerlerine benzer şekilde, sadece Lokasyon faktörünün istatistiksel anlamda farklılık yarattığı görülmekle beraber, en fazla silaj rengini ifade eden en yüksek değeri ortalama 1.89 puan ile Ödemiş lokasyonu oluşturmuştur.

- Denemenin iki yıl ortalama silaj rengi değerlerinden, birinci yıl değerlerine benzer şekilde, Lokasyon ve Karışım faktörlerinin istatistiksel olarak önemli olduğu, Lokasyon x Karışım interaksyonunun ise önemsiz bulunduğu izlenmektedir. Lokasyonlar arasında, 3.93 puan ile Ödemiş lokasyonunun ön plana çıktığı görülmektedir. En yüksek silaj strüktürü değerleri 3.96 puan ile yalın Caramba ve Taşkent+Tritikale; 3.95 puan ile yalın Arpa; 3.94 puan ile Taşkent+Arpa; 3.93 puan ile Taşkent+Caramba; 3.89 puan ile yalın Tritikale ve 3.88 puan ile yalın Pollanum seçeneğinden, en düşük değer ise 3.67 puan ile yalın Taşkent seçeneğinden elde edildiği saptanmıştır.

- Denemenin iki yıl ortalama silajın kuru madde oranı değerleri incelendiğinde, Lokasyon faktörü ve Lokasyon x Karışım interaksyonu önemsiz bulunmuş, Karışım faktörü

ise istatistiksel anlamda farklılık yaratmıştır. En yüksek silajın kuru madde oranı değeri %29,11 ile yalın Tritikale seçeneğinden elde edilirken, %24,25 ile Taşkent+Caramba karışımlarında ise en düşük silajın kuru madde oranı değeri saptanmıştır.

- Silaj pH'ı karakterinin iki yıl ortalama değerlerine göre, Lokasyon ve Karışım faktörleri ile Lokasyon x Karışım interaksiyonunun istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. En yüksek silaj pH'ı değerleri Bornova lokasyonunda yetiştirilen Taşkent+Trinova (4.46), Taşkent+Pollanum (4.45), yalın Taşkent (4.45), yalın Trinova (4.43), Taşkent+Caramba (4.43) seçeneklerinden/karışımlarından elde edildiği saptanmıştır. En düşük silaj pH'ı değerleri ise Ödemiş lokasyonunda Taşkent+Yulaf (4.03) ve Taşkent+Arpa (4.01) ile karışımlarından elde edilmiştir.

- Silaj Fleig puanı karakterinin iki yıl ortalama değerlerine göre, Lokasyon ve Karışım faktörleri ile Lokasyon x Karışım interaksiyonunun istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. En yüksek silaj Fleig puanı değerleri Ödemiş lokasyonunda yetiştirilen Taşkent+Tritikale (97.58 puan), yalın Tritikale (97.49 puan) ve Taşkent+Yulaf (95.39 puan) karışımlarından elde edilirken, en düşük silaj Fleig puanı değerinin ise Bornova lokasyonunda yetiştirilen Taşkent+Caramba (75.06 puan) karışımında saptanmıştır

- Denemenin iki yıl ortalama silaj DLG puanı değerlerinde, Lokasyon ve Karışım faktörleri önemli bulunmuş, Lokasyon x Karışım interaksiyonu ise istatistiksel anlamda farklılık yaratmamıştır. Bornova'da 17.90 puan, Ödemiş lokasyonunda ise 18.46 puanlık değerler elde edilmiştir. Karışım faktöründe, en yüksek silaj DLG puanı değeri 18.70 puan ile yalın Tritikale seçeneği ve Taşkent+Trinova karışımından elde edilirken, yalın Yulaf seçeneğinden ise 17.28 puan ile en düşük silaj DLG puanı değeri kaydedilmiştir.

Yem bezelyesi ile yulaf, arpa, İtalyan çimi ve tritikale yalın ve farklı oranlarda ikili karışımlar şeklinde yetiştirilmiştir. Ege Bölgesi koşullarında yürütülen çalışma sonucunda yembezelyesi ile bazı farklı tahıl karışımlarının silaj ve bazı verim özellikleri açısından Taşkent+Tritikale karışımı, yalın Tritikale ve Tritikale+Yulaf karışımlarından elde edilmiştir.



## 6. KAYNAKLAR

- Aasen, A., Baron, V.S., Clayton, G.W., Dick, A.C. and McCartney, D.H., 2004. Swath Grazing Potential of Spring Cereals, Field Pea and Mixtures With Other Species, *Canadian J. of Plant Sci*, 84(4), p: 1051-1058.
- Anonim, 2018. İzmir İli'nin İklim Durumu ve Verileri, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Meteoroloji 2. Bölge Müdürlüğü, İzmir.
- Acar, R. ve Özkaynak, İ., 1995. Sulu Şartlarda İkinci Ürün Olarak Bazı Baklagil Yembitkileri ve Tahıl Karışımlarının Yetiştirilme İmkanları, Selçuk Üniv. Fen Bil. Enst. (Yüksek Lisans Tezi), 68s, Konya.
- Acar, Z., Önal Aşçı, Ö., Ayan, İ., Mut, H., Başaran, H., 2006. Yem bitkilerinde karışık ekim sistemleri. *OMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*. 21 (3): 379-386.
- Açıkgöz, N., 1990. Tarımsal Araştırma ve Deneme Metodları, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Yayın No: 8, Bornova-İzmir.
- Açıkgöz, N., Akbaş, M.E., Moghaddam, A. ve Özcan, K., 1994. Pc'ler İçin Veritabanı Esaslı Türkçe İstatistik Paketi: TARİST, Tarla Bitkileri Kongresi, 25-29 Nisan 1994, Bornova-İzmir, 131-136s.
- Agegnehu, G., Ghizaw, A. and Sinebo, W., 2006. Yield Performance and land-Use efficiency of Barley and Faba Bean Mixed Cropping in Ethiopian Highlands, *European Journal of Agronomy*, 25, p: 202-207.
- Aguilar-López, E.Y., Bórquez, J.L., Domínguez, I.A., Morales-Osorio, A., Gutiérrez-Martínez, M.G. and Ronquillo, M.G., 2013. Forage Yield Chemical Composition and In Vitro Gas Production of triticale (*xTriticosecale wittmack*) and Barley (*Hordeum vulgare*) asociated With Common Vetch (*Vicia sativa*) Preserved as Hay or Silage, *Journal of Agricultural Science*, 5(2), p: 227-238.
- Alizadeh, K. and Teixeira da Silva, J.A., 2013. Mixed Cropping of Annual Feed Legumes With Barley Improves Feed Quantity and Crude Protein Content Under Dry-Land Conditions, *Maejo International J.of Science and Technology*, 7(1), p: 42-47.
- Aşık F.F., 2006. Bezelye (*Pisum sativum L.*) ve Arpa (*Hordeum vulgare L.*) Karışımlarında Karışım Oranları ve Biçim Zamanlarının Otun Verimi İle Kalitesi Üzerine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Türkiye.
- Ateş, E., 2012. The Mineral, Amino Acid and Fiber Contents and Forage Yield of Field Pea (*Pisum arvense L.*), Fiddleneck (*Phacelia tanacetifolia Benth.*) and Their Mixtures Under Dry Land Conditions The Western Turkey. *Romanian Agricultural Research*, No:29, 237-244.
- Avcıoğlu, R. ve Geren, H., 1998. Hasat Dönemlerinin Bazı Değerli Yembitkilerinin verimine ve Yem kalitesine Etkileri Üzerinde Araştırmalar, Ege Üniv. Bil. Araş. Projesi No: 1997-ZRF-009 Kesin Sonuç Raporu, 44s.
- Ay, İ., 2016. Yozgat Koşullarında Yaygın Fiğ İle Yem Bezelyesinin Arpa ve Yulaf İle Karışımlarında Uygun Karışım Oranının Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Bozok Üniversitesi, Türkiye.
- Ay, U., 2013. Kırklareli Koşullarında Yem Bezelyesi (*Pisum arvense L.*) ve Buğdayın (*Triticum aestivum L.*) Yalın ve Karışımlarının Ot Verimleri İle Otun Kalitesi Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi, Türkiye
- Bayram G., 1998. Yulaf (*Avena sativa L.*) ve Adi Fiğ (*Vicia sativa L.*) Karma Ekimlerinde Karışım Oranları ve Azotlu Gübrenin Ot Verimi ve Ot Kalitesi Üzerinde Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Türkiye.
- Carpici, E.B. and Celik, N., 2014. Forage Yield and Quality of Common Vetch Mixtures With Triticale and Annual Ryegrass, *Turkish Journal of field Crops*, 19(1), p: 66-69.

- Carr, P.M., Horsley, R.D. and Poland W.W., 2004. Barley, Oat and Cereal –Pea Mixtures as Dryland Forages in the Northern Great Plains. *Agronomy J.* 96, p: 677-684.
- Çeçen S., Öten, M. ve Erdurmuş, C., 2005. Batı Akdeniz Sahil Kuşağında Bazı Tek Yıllık Baklagil Yembitkilerinin İkinci Ürün Olarak Değerlendirilmesi, Akdeniz Üniv. Zir. Fak. Dergisi, 18(3), s: 331-336, Antalya.
- Doğan B.İ., 2013. Yem Bezelyesi (*Pisum sativum L.*) – Buğday (*Triticum aestivum L.*) Karışımlarının Verim Unsurları ve Yem Değerlerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi, Türkiye.
- Erbay E., 1996. Menemen Koşullarında Farklı Azot Dozlarının Fiğ- Yulaf Karışımlarının Yeşil Ot ve Kuru Ot Verimleri İle Karışımların Botanik Kompozisyonuna Etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Türkiye.
- Gülenç, Ş. ve Soya, H., 1997, Kışlık İkinci Ürün Olarak Tüylü Fiğ (*Vicia villosa L.*)’in Arpa (*Hordeum vulgare L.*) ve Yulaf (*Avena sativa L.*) İle Karışımlarında Değişik Hasat Dönemlerinin Verim ve Verim Özelliklerine Etkileri Üzerinde Araştırmalar, EÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı (Basılmamış Doktora Tezi), İzmir, 95s.
- Hatipoğlu, R., Kökten, K., Atış, İ. ve Kutluay, B., 2005. Çukurova Kıraç Koşullarında Karışım Oranının İran Üçgülü (*Trifolium resupinatum L.*) ve Biryıllık Çim (*Lolium multiflorum Lam.*) Karışımında Ot Verimi ve Kalitesine Etkileri Üzerine Bir Araştırma, Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, 5-9 Eylül 2005, Cilt:II, s: 803-809, Antalya.
- İptaş, S. ve Yılmaz, M., 1998. Tokat Şartlarında Yetiştirilen Değişik Macar Fiği+Arpa Karışım Oranlarının Verim ve Kaliteye Etkileri, Anadolu, J. of AARI, 8(2), s:106-114.
- Johnson, H. E., Merry, R. J., Davies, D. R., Kell, D. B., Theodorou, M. K. and Griffith, G. W. 2005. Vacuum packing: a model system for laboratory- scale silage fermentations. *Journal of Applied Microbiology*, 98(1), 106-113.
- Kara İ., 2013. Farklı Dönemlerde Hasat Edilen Adi Fiğ Macar Fiği ve Yem Bezelyesinde Ot Verimi ve Kalitesinin Değişimi. Atatürk Üni. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Türkiye.
- Kavut Y.T., Geren H., Soya H., Avcıoğlu R., Kır B., 2014. Karışım Oranı ve Hasat Zamanlarının Bazı Yıllık Baklagil Yem Bitkileri İle İtalyan Çimi Karışımlarının Kışlık Ara Ürün Performansına Etkileri. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 51(3) S: 279-288.
- Koçer, A. ve Albayrak, S., 2011. Yembezelyesi (*Pisums ativum spp. arvense L.*)’nin Yulaf ve Arpa ile Karışımlarında Ot verim ve Kalitelerinin Belirlenmesi, Süleyman Demirel Üniv. Fen Bil. Enst. (Yüksek Lisans Tezi), 47s, Isparta.
- Kovancı, İ., 1990. Bitki Besleme ve Toprak Verimliliği Ders Notları, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Teksir No:107/3, Bornova-İzmir, 286s.
- Kusvuran, A., Ralice, Y. and Sağlamtimur, T., 2014. Determining the Biomass Production Capacities of Certain Forage Grasses and Legumes and Their Mixtures under Mediterranean Regional Conditions, *Acta Advances in AGRICULTURAL Sciences*, 2(2), p: 13-24.
- Lithourgidis, A.S., Vlachostergios, D.N., Dordas, C.A., Damalas, C.A., 2011. Dry matter yield, nitrogen content and competition in pea-cereal intercropping systems. *Eur. Journal Agron.* 34: 287–294.
- Musa, M., Leitch, M.H., Iqbal, M., Sahi. F.U.H., 2010. Spatial arrangement affects growth characteristics of barley-pea intercrops. *International J. A. Biol.* 12: 685–690.
- Neugschwandtner R.N., Kaul H.P., 2014. Sowing Ratio And N Fertilization Affect Yield And Yield Components of Oat And Pea in İntercrops. *Field Crops Research.* 155: 159-163.

- Orak A., Tenikecier H.S., Demirkan A.K., 2015. Farklı Yembitkisi Karışımlarının Verim ve Verim Potansiyellerinin Belirlenmesi. 11. Tarla Bitkileri Kongresi, 7-10 Eylül 2015, Çanakkale-Türkiye
- Özpinar H., Soya H., 2003. Fiğ (*Vicia sativa* L.) de Ekim Sıklığı İle Destek Bitkisi Olarak Kullanılan Yulaf (*Avena sativa* L.) Oranlarının Tohum Verimi ve Verim Özelliklerine Etkisi. Anadolu, Journal of Aegean Agricultural Research Institute 13(1) S: 17-30.
- Rahetlah, V.B., Randrianaivoarivony, J.M., Andrianarisoa, B., Razafimpamoa, L.H. and Ramalanjaona, V.L., 2013. Yields and Quality of Italian Ryegrass (*Lolium multiflorum*) and Common Vetch (*Vicia sativa*) Grown in Monocultures and Mixed Cultures Under Irrigated Conditions in the Highlands of Madagascar, Sustainable Agriculture research, 2(1), p: 15-25.
- Rakeih, N., Kayyal, H., Larbi, A. and Habib, N., 2010. Forage Potential of Triticale in Mixtures With Forage Legumes in Rainfed Regions (Second and Third Stability Zones) in Syria, Jordan J. of Agricultural Sci, 6(2), 194-207.
- Soya, H., Geren, H. ve Avcıoğlu, R., 2003. İtalyan Çimi ve Tütlü Fiğ Karışımlarında Hasat Zamanlarının Verim ve Bazı Verim Özelliklerine Etkisi Üzerinde Araştırmalar, Ege Üniv. Bil. Araş. Projesi No: 2001-ZRF-010 Kesin Sonuç Raporu, 28s.
- Strydhorst, S.M., King, J.R., Lopetinsky, K.J. and Harker, K.N., 2008. Forage Potential of Intercropping Barley With Fabe Bean, Lupin or Field Pea, Agronomy Journal, 100 (1), p:182-190.
- Sungur M., B., 2016. Sinop Saraydüzü İlçesinde Bazı Tek Yıllık Baklagil Yem Bitkilerinin Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Türkiye.
- Şahin A. R., 2011. Fiğ (*Vicia sativa* L.)'in Buğday (*Triticum aestivum* L.) ve Tritikale (*xTriticosecale wittmack* L.) İle Oluşturulan Karışımlarında Bazı Bitkisel Özellikler İle Tür İçi ve Türler Arası Rekabetin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi, Türkiye.
- Tansı, V., Türemen, S, Sağlamtimur, T. Ve Baytekin, H., 1990. Çukurova Koşullarında Kışlık Ara Ürün Olarak Yetiştirilen İtalyan Çimi (*Lolium italicum* A.Br.) ve İskenderiye Üçgülü (*Trifolium alexandrinum* L.)'nü Karışım Halinde Yetiştirme Olanakları Üzerinde Bir Araştırma, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 5(1):79-90.
- Uzun, A. ve Aşık, F.F., 2009. Bezelye + Yulaf Karışımında Farklı Karışım Oranları ile Biçim Zamanlarının Otun Verimi ve Kalitesi Üzerine Etkisi, Türkiye 8. Tarla Bitkileri Kongresi, 19-22 Ekim 2009, s:584-587, Hatay.
- Uzun, A., Gün, H. ve Açıkgöz, E., 2012. Farklı Gelişme Dönemlerinde Biçilen Bazı Yembezelyesi (*Pisum sativum* L.) Çeşitlerinin Ot, Tohum ve Ham Protein Verimlerinin Belirlenmesi, Uludağ Üniv. Zir. Fak. Dergisi, 26(1), s: 27-38, Bursa.
- Yaktubay, Ş. ve Anlarsal, A.E., 2000. Çukurova Koşullarında Farklı Ekim ve Biçim Zamanlarının Bazı Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) ve Tüylü Fiğ (*Vicia villosa* Roth.) Çeşitlerinin Arpa (*Hordeum vulgare* L.) ile Karışımlarında Verim ve Verimle İlgili Özelliklere Etkisi Üzerinde Bir Araştırma, Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi Vol. 11, s: 173-183.
- Yıldırım, S. ve Özaslan Parlak, A., 2016. Tritikale ile bezelye, bakla ve fiğ karışım oranlarının belirlenerek yem verimi ve kalitesine etkileri. ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi. 4 (1): 77-83.
- Yolcu, H., Daşçı, M. ve Tan, M., 2009. Farklı Oranlarda Ekilen Yembezelyesi+Tahıl Karışımlarının Verim ve Bazı Özelliklerinin Belirlenmesi, Türkiye 8. Tarla Bitkileri Kongresi, 19-22 Ekim 2009, s: 846-849, Hatay.