

established in
2016



MAS JOURNAL of Applied Sciences

ISSN 2757-5675

DOI: <http://dx.doi.org/10.52520/masjaps.145>

Araştırma Makalesi

Orta Anadolu Şartlarında Kahramanmaraş Elbistan Mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) Popülasyonunda Morfolojik, Fenolojik ve Tarımsal Özelliklerin Belirlenmesi

Mehmet İZZET TÜRKÖĞLU^{1*}, Sabahaddin ÜNAL¹, Berna EFE², Hacer MİNTAŞ²

¹Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Bolu

²Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara

*Sorumlu yazar: muhammedizzet1@gmail.com

Geliş Tarihi: 10.04.2021

Kabul Tarihi: 18.05.2021

Özet

Bu çalışma Kahramanmaraş Elbistan mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) popülasyonunun Orta Anadolu ekolojik koşullarına adaptasyon kabiliyeti ve verim performansının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışma Ankara'da Tarla bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsünün Gölbaşı-İkizce istasyonunda 2018 yılında yürütülmüştür. Bu çalışmada bitkinin morfolojik, fenolojik ve tarımsal özellikleri incelenmiştir. Bir bitkide incelenen morfolojik özellikler, ana sap uzunluğu, ana sap kalınlığı, doğal bitki boyu ve sap sayısı sırayla 33.86 cm, 1.43 mm, 27.58 cm ve 2.66 adet olarak bulunmuştur. Tarımsal özellikler, yeşil ot verimi, bitkideki bakla sayısı, bakladaki tohum sayısı, biyolojik verim, tane verimi, kes verimi, hasat indeksi sırayla 7.41 g/bitki, 13.82 adet, 2.85 adet, 12.01 g/bitki, 5.13 g/bitki, 6.54 g/bitki, %43.66 olarak tespit edilmiştir. Bu çalışma sonuçlarına göre Kahramanmaraş Elbistan mürdümük popülasyonunun Orta Anadolu ekolojik koşullarına uyum sağladığı ve verim performansının da iyi olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Mürdümük, yeşil ot verimi, tane verimi, kes verimi, hasat indeksi

Determination of Morphological, Phenological and Agricultural Characteristics in The Population of Kahramanmaraş Elbistan Grass Pea (*Lathyrus sativus* L.) Under Central Anatolian Conditions

Abstract

This study was carried out to determine the adaptability and yield performance of Kahramanmaraş Elbistan grass pea (*Lathyrus sativus* L.) population to Central Anatolia ecological conditions. The study was conducted in 2018 at Gölbaşı-Ikizce station of Central Research Institute for Field Crops in Ankara. In this study, morphological, phenological and agricultural characteristics of the plant were examined. Morphological features studied in a plant such as the length of the main stem, the thickness of the main stem, the height of the natural plant and the number of the stem were found to be 33.86 cm, 1.43 mm, 27.58 cm and 2.66 number, respectively. Agricultural properties such as green herbage yield, pod number per plant, seed number per pod, biological yield, seed yield, straw yield, harvest index were measured as 7.41 g/plant, 13.82 pod, 2.85 seed, 12.01 g/plant, 5.13 g/plant, 6.54 g/plant, 43.66 %, respectively. According to the results of this work, it was determined that the Kahramanmaraş Elbistan grass pea population adapts to the ecological conditions of Central Anatolia and its yield performance was also good.

Keywords: Grass pea, green herbage yield, seed yield, straw yield, harvest index

GİRİŞ

Baklagil yem bitkileri, hayvanların kaliteli beslenebilmesi amacıyla yaygın olarak kullanılan bir kaba yem kaynağıdır. Baklagil familyasında yer alan mürdümük yem bitkisi de geniş adaptasyon ve verim kabiliyetine sahip olması nedeniyle önemli bir bitkidir. *Lathyrus sativus* dünya genelinde en çok kültüre alınan, biyolojik ve tarımsal özellikleri bakımından üstün niteliklere sahip olan *Lathyrus* türüdür. Bu tür yıl içerisinde yağış miktarının 250 mm civarına düştüğü zamanlarda dahi yetişebilme özelliğiyle kuraklığa en çok toleranslı olan kültür bitkilerinden biridir. (Tekele-Haimanot ve ark., 1990). Ayrıca, mürdümük yıllık yağış miktarının yüksek olduğu lokasyonlarda dahi yetişebilme özelliğine sahiptir. Mürdümük farklı iklim ve toprak ve şartlarına uyumlu olup, bu şartlar içerisinde gübre verilmesine ve pestisit gibi kimyasal uygulamalara gerek duymadan iyi bir verim ortaya koyabilmesi nedeniyle sürdürülebilir tarım ve münavebe içinde önemlidir. İlave olarak mürdümük canlı ve cansız stres etmenlerine karşı gösterdiği başarı nedeniyle baklagill ıslahında oldukça önemli bir genetik kaynak olarak görülmektedir (Clulow ve ark., 1991). Mürdümük türlerine ait ilk belirtiler Hindistan bölgesinde M.Ö. 4000-3500 yılları arasına, Batı Asya bölgesinde ise M.Ö. 3800-3200 yılları arasına dayanmaktadır (Allchin, 1969; Saraswat, 1980). Kislev (1989) mürdümüğün cilalı taş çağından bu yana insan beslenmesi için değerlendirildiğini, yetiştirilmesinin ise ilk olarak M.Ö. 6000’li yıllarda Balkan bölgesinde yapıldığını söylemiştir (Kislev, 1989; Campbell ve ark., 1994). *Lathyrus* türlerinin özellikle *L. sativus*’un tarımı Almanya, Rusya, Kanarya Adaları, Asya’nın batısı, Çin’in bazı bölgeleri, bazı Orta Doğu ülkeleri

(Suriye, Lübnan İran, Irak, Filistin, Afganistan) ve Kuzey Afrika’nın bazı ülkelerinde (Mısır, Cezayir, Etiyopya, Fas, Cezayir) fazla olup, Avrupa’nın bir kısmında (İtalya, İspanya, Fransa, Portekiz ve Kıbrıs) ve birazda Güney Amerika’da yapıldığını belirtmişlerdir. Ülkemizde mürdümük ekim alanı 87.694 da olup yeşil ot üretim miktarı 82.026 tondur (TÜİK, 2021). *Lathyrus* türlerine Türkiye’de bir çok bölgede özellikle de baklagillerin en fazla yayılış gösterdiği Güneydoğu ve Doğu Anadolu Bölgelerinde rastlanmaktadır. Ayrıca ülkemiz içerisinde bazı bölgelerde ve az bir miktarda *Lathyrus* türlerinden sadece *L. sativus* ve *L. cicera*’nın tarımı yapılmaktadır (Genç ve Şahin, 2001). Mürdümük türlerinin taneleri ara sıra insan beslenmesi için kullanılmasının yanı sıra, daha çok hayvan beslenmesi amacıyla yetiştirilmektedir. Ayrıca 1970 yılından önce ülkemizin batısında ve İç Anadolu Bölgesinde tüylü mürdümük (*L. hirsutus*) bitkisinin yetiştirildiği (Tosun, 1974) ve Anadolu’da süs bitkisi olarak kokulu mürdümük (*L. odoratus*) bitkisinin tarımının yapıldığı (Davis, 1970) bilinmektedir. Türkiye’de mürdümük ile yapılan çalışmalar sınırlı olup Gazi Osmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesinden tarafından geliştirilmiş 3 adet ve Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü’nün geliştirdiği bir adet çeşit bulunmaktadır. Hayvansal üretimin artırılmasına yönelik atılan adımlarda karşılaşılan temel sorunlardan birisi, kaba yem ihtiyacının yeterli miktarda karşılanmamasıdır. Hayvanlarımızın beslenmelerinde ihtiyaç duydukları kaba yem, ot verimi ve kalitesi bakımından kötü meralardan veya kalitesiz tahıl samanları ile giderilmeye çalışılmaktadır. Bu problemlerin gidereilmesi adına mürdümük yem bitkisi üretiminin artırılmasının oldukça katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Ülkemizde yaklaşık 18.12 milyon Büyükbaş Hayvan Birimine (BBHB)' ne eş değer hayvan varlığının ihtiyacı olan kaliteli kaba yem miktarı 82.68 milyon tondur (TÜİK, 2021). Bu miktarın %18.35'i yem bitkilerinden karşılanmaktadır. Gelişmiş ülkelerde, tarla tarımına ayrılan alanlar içerisindeki yem bitkilerinin payı %20 ve üstü iken ülkemizde bu oranın %14.52 gibi düşük seviyededir (TÜİK, 2021). Yem açığının kapatılması için yem bitkileri ekim alanlarının artırılması gerekmektedir. Ekim alanlarının artırılabilmesi için her bölgeye uygun çeşitlerin geliştirilmesi ve bu çeşitlerin tohumluklarının üretilmesi gerekmektedir. Baklagil yem bitkilerinin tek yıllık olanları, tek başlarına ya da buğdaygillerle karıştırılarak topraktaki organik madde, azot miktarını arttırmaya ve kaba yem üretimine katkı sağlamaktadırlar. Bu nedenlerle ülkemizde mürdümük yetiştiriciliğinin gelişmesi ve yaygınlaşması uygun olacaktır. Popülasyon karakterindeki bu lokal materyalin incelenmesi genetik potansiyelinin ortaya konması gelecek çalışmalara ışık tutacaktır. Bu çalışmada Kahramanmaraş Elbistan mürdümük popülasyonunun Orta Anadolu ekolojik koşullarına adaptasyon kabiliyeti ve verim performansını belirlemek

amacıyla bitkinin morfolojik, fenolojik ve tarımsal özellikleri incelenmiştir.

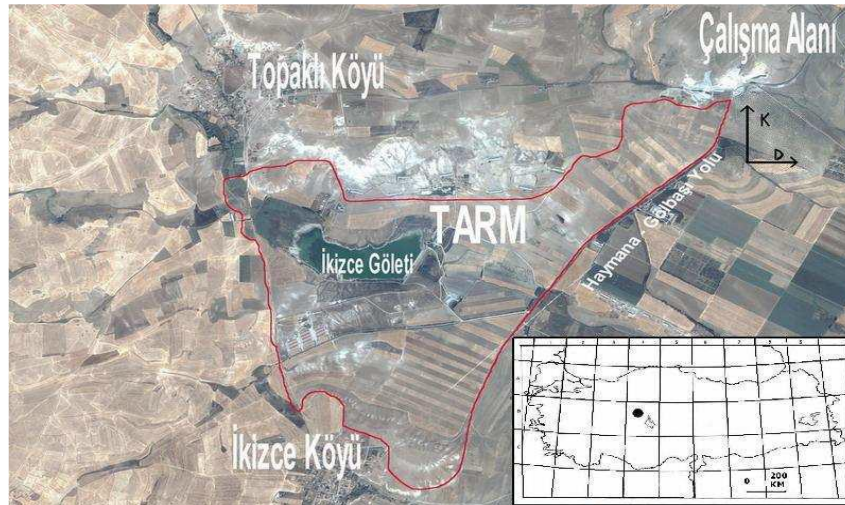
MATERYAL ve YÖNTEM

Materyal

Bu çalışmada kullanılan materyal Kahramanmaraş Elbistan'dan yöresinde çiftçi tarafından yetiştirilen yerel mürdümük popülasyonudur. Bu popülasyon 21 Mart 2018 tarihinde Ankara Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsünün Gölbaşı İkizce'deki alt istasyonuna ekilmiştir. Bu materyal üretim amaçlı olarak 5 da'lık bir alana tesis edilmiştir. Ekimde kullanılan tohum miktarı 10 kg/da'dır. Sıra arası mesafe 45 cm olarak yapılmıştır. Ekim esnasında 10 kg/da diamonyum fosfat (DAP) atılmıştır.

Çalışma Alanı

Bu çalışma Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nün İkizce-Gölbaşı alt istasyonunda yürütülmüştür. Bu çalışmanın gözlemleri Kahramanmaraş Elbistan mürdümük popülasyonu üretim tarlasından alınmıştır. Bu üretim tarlası 21 Mart 2018 tarihinde ekilmiştir. Tüm gözlemler bir vejetasyon süresince alınmış ve tamamlanmıştır. Çalışma alanının yeri harita üzerinde Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1 Çalışma alanına ait uydü görüntüsü

Toprak Özellikleri: Çalışmanın yapıldığı tarla büyük toprak gurubunda yer alan, killi-tınlı, kireçli, organik madde ve fosfor bakımından fakir, % 0.5-1.0 eğimli bir arazidir. Bu alanının toprak özellikleri Tablo 1’de verilmiştir.

İklim Özellikleri: Gözlemlerin alındığı Ankara ilinde farklı iklimlerin etkisi

vardır. Güney tarafında, bölgenin belirgin özelliklerine sahip step iklimi, kuzey tarafında ise Karadeniz ikliminin etkisi görülür. Karasal iklime sahip olan bölgede kış ayları çok soğuk, yaz ayları ise sıcak geçer. Deneme alanının 2018 yılına ve uzun yıllara ait iklim verileri Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 1 Gözlem alanının toprak özellikleri

eneme alanı	Ec/ 25°C (mmhos/cm)	Organik Madde (%)	Kireç (%)	CaCO ₃ Fosfor (kg/da)	P ₂ O ₅ Tarla Kapasitesi (%)	pH	Toprak Tekstürü
İkizce	2.03	1.51	23.97	1.65	38.69	7.91	Killi-tınlı

Tablo 2. Gölbaşı - İkizce lokasyonuna ait iklim özellikleri

Aylar	Ortalama sıcaklık (°C)		Yağış (mm)		Nispi nem (%)	
	2018	Uzun* Yıllar	2018	Uzun* Yıllar	2018	Uzun* Yıllar
Ocak	0.9	-1.4	18.6	36.5	83.6	90.4
Şubat	4.2	1.0	39.6	20.6	78.6	82.5
Mart	7.9	4,8	74.6	42.7	65.9	73.7
Nisan	12.2	9.7	2.6	28.0	52.1	65.7
Mayıs	15.1	14.0	115.4	47.1	67.6	65.1
Haziran	18.7	18.5	27.0	43.7	56.7	60.0
Temmuz	21.8	22.4	9.6	10.1	48.1	47.4
Ağustos	22.2	22.3	12.6	7.7	41.5	46.3
Eylül	17.7	18.1	2.6	20.9	47.0	51.0
Ekim	12.1	11.5	68.4	34.7	62.7	67.1
Kasım	6.5	5.6	15.4	16.5	68.8	76.5
Aralık	0.9	0.8	53.0	27.2	84.9	85.9
Ortalama	14.7	10.6	-	-	68.0	67.6
Toplam	-	-	488.0	334.7	-	-

*Uzun yıllar 2008-2017 arası

Yöntem

Bu popülasyonda morfolojik, fenolojik ve tarımsal özellikleri belirlenmiştir. Alınan veriler temel tanımlayıcı istatistikle değerlendirilmiştir. Bunun için ot ve tane verimini tespit amaçlı olarak 50 adet tek bitki tesadüf olarak belirlenmiş ve tüm gözlemler bu bitkilerde yapılmıştır. Bitkiler 21 Mart 2018 tarihinde ekilmiştir. Ekimde kullanılan tohum miktarı 10 kg/da’dır. Sıra arası mesafe 45 cm olarak yapılmıştır. Aynı esnada 10 kg/da diamonyum fosfat (DAP) atılmıştır. Ot

amaçlı gözlemleri 18 Mayıs 2018, tane amaçlı gözlemler 16 Temmuz 2018 tarihinde gerçekleştirilmiştir.

Verimi İçin Yapılan Gözlemler

Çiçeklenme Gün Sayısı (gün): Ekim tarihinden itibaren gözlenen bitkilerin % 30’luk kısmının çiçeklenmesi arasındaki gün sayısı olarak alınmıştır. **Ana Sap Uzunluğu (cm):** Her incelenen bitkide toprak ile ana sap ucu arası cetvelle ölçülmüş ve kaydedilmiştir. **Ana Sap Kalınlığı (mm):** Bitki ana sapının 2-3. boğum arası 0.1 mm bölmeli kumpasla ölçülmüş ve değeri kaydedilmiştir.

Doğal Bitki Boyu (cm): Bitki hiç kaldırılmadan en üst noktasının yüksekliği ile toprak yüzeyi arası ölçülerek bulunmuştur. **Sap Sayısı (adet):** Her incelenen bitkinin birinci derecedeki dalları sayılmış ve kaydedilmiştir. **Çiçek Rengi:** Bitkinin sahip olduğu çiçek rengi tespit edilmiştir. **Yatma Durumu (1-5):** İncelenen bitkiler gözle (1-5) skalasına göre; 1: dik, 2: yarı dik, 3: orta, 4: yarı yatık, 5: yatık olacak şekilde gösterilmiştir. **Yeşil Ot Verimi (g/bitki):** Bitkinin 5 cm'den sonraki toprak üstü kısmı biçilmiş, tartılmış ve bitki başına yeşil ot olarak kaydedilmiştir.

Tane Verimi İçin Yapılan Gözlemler Fizyolojik Olum Gün Sayısı (gün): Ekim tarihi ile bitkinin alt tarafındaki 3-4 baklanın tamamıyla sarardığı dönem arasındaki gün sayısı hesaplanarak bulunmuştur. **Bitkideki Bakla Sayısı (adet):** Bitkinin alt tarafındaki baklalar sarardığı zaman bitkideki tüm baklalar sayılıp ortalamaları alınarak belirlenmiştir. **Bakladaki Tohum Sayısı (adet):** Alt taraftan başlamak suretiyle 2. bakladaki tohum miktarının sayısının hesaplanmasıyla elde edilmiştir. **Yatma Durumu (1-5):** Gözlenen bitkiler (1-5) skalasına göre; 1: dik, 2: yarı dik, 3: orta, 4: yarı yatık, 5: yatık olacak şekilde belirtilmiştir. **Biyolojik Verim (g/bitki):**

Her izlenen bitkideki tohumlar olgunlaştığında biçilerek hasat edilmiş, bulunan bu değerler g/bitki olarak kayıt edilmiştir. **Tane Verimi (g/bitki):** Her izlenen bitkide tohumlar olgunlaştığında biçilerek hasat edilmiş ve bulunan bu tohum değerleri g/bitki olarak kayıt edilmiştir. **Kes Verimi (g/bitki):** Tohum ve sapın ayrılmasından sonra tohum veriminin biyolojik verimden çıkarılması sonucu bulunmuştur. **Hasat İndeksi (%):** Hasat indeksi bitkinin tane veriminin biyolojik verime oranlanmasıyla elde edilir. Aşağıdaki formüle göre hesaplanmıştır. Hasat indeksi (%) = (Tane Verimi / Biyolojik Verim) x 100

BULGULAR ve TARTIŞMA Ot Amaçlı Yapılan Gözlemler Çiçeklenme Gün Sayısı

Üretim parselinde bulunan bitkilerden 50 adeti incelenmiş ve çiçeklenme gün sayısı 58 olarak tespit edilmiştir. Bu özellik açısından bitkiler benzer bulunmuşlardır. Bu durum da bu bitkilerin aynı zamanda biçime gelmeleri olup olumlu bir özelliktir.

Ana Sap Uzunluğu

Mürdümük popülasyonunda ana sap uzunluğu temel istatistik analiz sonuçları Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Mürdümük popülasyonunda ana sap uzunluğu, ana sap kalınlığı, doğal bitki boyu, ana sap sayısı ve yatma durumu temel istatistik sonuçları

N=50	Ana Sap Uzunluğu (cm)	Ana Sap Kalınlığı (mm)	Doğal Bitki Boyu (cm)	Sap Sayısı (adet)	Yatma Durumu (1-5)
Ortalama	33.86	1.43	27.58	2.66	2.86
En düşük değer	30.80	1.33	25.00	2.00	2.00
En yüksek değer	37.50	1.67	30.50	3.00	4.00
Standart sapma	1.77	0.07	1.51	0.48	0.57
Değişim katsayısı (%)	5.24	4.81	5.46	17.99	19.99

İncelenen 50 adet bitkinin ortalama ana sap uzunluğu 33.86 cm olarak tespit edilmiştir (Tablo 3). Aynı özellikte en düşük ve en yüksek ana sap uzunluğu sırayla 30.80 ve 37.50 cm olmuştur. Bu

özelliğin standart sapma ve değişim katsayı değerleri de % 1.77 ve % 5.24 olarak bulunmuştur. Yılmaz ve ark. (1999) ana sap uzunluğunu 124.0-159.8 cm olarak bulmuşlardır. Tavoletti ve ark.

(2005) ana sap uzunluğunu 29.8-32.9 cm arasında değiştiğini saptamışlardır. İncelenen bitkilerde saptanan ana sap uzunluğu değerleri Yılmaz ve ark. (1999)'nın buldukları sonuçtan küçük olmasına karşın Tavoletti ve ark. (2005)'nin buldukları sonuca uygundur. Bu durum materyalin farklı bölgeden getirilmesi nedeniyle yeni bölgeye olan uyum sürecinden ve bitkilerin incelendiği ekolojik koşullar ile genotipik farklılıklardan kaynaklanmış olabilir.

Ana Sap Kalınlığı

Mürdümük popülasyonunda incelenen bitkilerin ana sap kalınlığı değerlerinin temel istatistik analiz sonuçları Tablo 3'de verilmiştir. İncelenen 50 bitkinin ana sap kalınlığı değerleri ortalaması 1.43 mm olarak tespit edilmiştir (Tablo 3). Aynı özellikte en düşük ve en yüksek ana sap kalınlığı sırayla 1.33 ve 1.67 mm olmuştur. Bu iki değer arasında 0.34 mm'lik bir fark bulunmuş olup bu değer düşük olanı 1.33 mm değerine göre % 25.56 daha yüksek bulunmuştur. Bu özelliğin standart sapma ve değişim katsayı değerleri de % 0.07 ve % 4.81 olarak bulunmuştur. Sayar ve ark. (2014) ana sap kalınlığını 2.12–2.64 mm olarak belirlemişlerdir. Bu deneme sonucunda bulunan değer Sayar ve ark. (2014)'nin yaptıkları araştırmadan daha küçük çıkmıştır. Bu durum materyalin farklı bölgeden getirilmesi nedeniyle yeni bölgeye olan uyum sürecinden ve bitkilerin incelendiği ekolojik koşullar ile genotipik farklılıklardan kaynaklanmış olabilir.

Doğal Bitki Boyu

Mürdümük popülasyonunda doğal bitki boyu temel istatistik analiz sonuçları Tablo 3'de verilmiştir. İncelenen 50 bitkinin ortalama doğal bitki boyu 27.58 cm olarak tespit edilmiştir (Tablo 3). Aynı özellikte en düşük ve en yüksek doğal bitki boyu

sırayla 25.00 ve 30.50 cm olmuştur. Bu özelliğin standart sapma ve değişim katsayı değerleri de 1.51 ve 5.46 cm olarak bulunmuştur. Gençkan (1983) mürdümük bitkisinin 30-100 cm boylandığını bildirmiştir. Kendir (1999) doğal bitki boyu değerini 90.83-132.83 cm olarak belirlemiştir. Kumar ve Dubey (2003) doğal bitki boyu değerini 40–85 cm olarak belirlemişlerdir. Tadesse ve Bekele (2003) doğal bitki boyu değerini 94.1-120.9 cm olarak belirlemişlerdir. Bayram ve ark. (2004) ise doğal bitki boyu değerinin 66.30-100.83 cm arasında değiştiğini belirlemişlerdir. Bucak (2009) bitki boyunu 25.34-32.91 cm olarak belirlemiştir. Bu çalışma sonuçlarına göre doğal bitki boyu yapılan bu araştırmalardan Gençkan (1983), Bucak (2009) Seydoşoğlu ve ark. (2015), Özyazıcı ve Açıkbaş (2019) sonuçlarıyla uyumlu diğer sonuçlardan düşük çıkmıştır. Bu durum materyalin farklı bölgeden getirilmesi nedeniyle yeni bölgeye olan uyum sürecinden ve bitkilerin incelendiği ekolojik koşullar ile genotipik farklılıklardan kaynaklanmış olabilir.

Sap Sayısı

Mürdümük popülasyonunda incelenen bitkilerin sap sayısı değerlerine ait temel istatistik analiz sonuçları Tablo 3'de verilmiştir. İncelenen 50 bitkinin ortalama sap sayısı 2.66 adet olarak tespit edilmiştir (Tablo 3). Aynı özellikte en düşük ve en yüksek sap sayısı sırayla 2.00 ve 3.00 adet olmuştur. Bu özelliğin standart sapma ve değişim katsayı değerleri de % 0.48 ve % 17.99 olarak bulunmuştur. Kendir (1999) dal sayısını 5.50-7.50 adet olarak saptamıştır. Kumar ve Dubey (2003) dal sayısının 4.6-8.6 adet olarak belirlemişlerdir. Tadesse ve Bekele (2003) bitkideki sap sayısının 8.8-10.0 adet olarak saptamışlardır. Bayram ve ark. (2004) bitkideki sap sayısının 10.10-15.68 adet arasında değiştiğini

saptamışlardır. Bu çalışma sonucu yapılan bu araştırmaların hepsinin sonucundan düşük çıkmıştır. Bu durum materyalin farklı bölgeden getirilmesi nedeniyle yeni bölgeye olan uyum sürecinden ve bitkilerin incelendiği ekolojik koşullar ile genotipik farklılıklardan kaynaklanmış olabilir.

Yatma Durumu

Mürdümük popülasyonunda yatma durumu temel istatistik analiz sonuçları Tablo 3’de verilmiştir.

İncelenen 50 bitkinin ortalama yatma durumu 2.86 olarak tespit edilmiştir (Tablo 3). Aynı özelliğe en düşük yatma durumu değeriyle en yüksek yatma durumu değeri sırayla 2.00 ve 4.00 olmuştur. Bu özelliğin standart sapma değeri ile değişim katsayısı değerleri de % 0.57 ve % 19.99 olarak bulunmuştur.

Yeşil Ot Verimi

Mürdümük popülasyonunda yeşil ot verimi temel istatistik analiz sonuçları Tablo 4 ‘de sunulmuştur.

Tablo 4. Mürdümük popülasyonunda yeşil ot verimi temel istatistik analiz sonuçları

N=50	Yeşil Ot Verimi (g/bitki)
Ortalama	7.41
En düşük değer	4.39
En yüksek değer	11.60
Standart sapma	2.01
Değişim katsayısı (%)	27.13

İncelenen 50 bitkinin ortalama yeşil ot verimi değeri 7.41 g/bitki olarak tespit edilmiştir (Tablo 4). Aynı özelliğe en düşük ve en yüksek yeşil ot verimi değeri sırayla 4.39 ve 11.60 g/bitki olmuştur. Bu özelliğin standart sapma değeri ile değişim katsayısı değerleri de % 2.01 ve % 27.13 olarak bulunmuştur. Shukla ve Lal (1991) yaş ot verimini 2466 kg/da olarak belirlemişlerdir. Andiç ve ark (1996) birinci yıl yaş ot verimini 591.0-1452.5 kg/da, ikinci yıl yaş ot verimini 330.6-771.8 kg/da, üçüncü yıl yaş ot verimini 488.9-868.0 kg/da olarak saptamışlardır. Klysha (1997) dekara

ortalama 2301 kg yaş ot olduğunu saptamıştır.

Tane Amaçlı Yapılan Gözlemler

Fizyolojik Olum Gün Sayısı

Üretme parselinde bulunan bitkilerden 50 adedi incelenmiş ve fizyolojik olum gün sayısı 117 olarak tespit edilmiştir. Bu özellik açısından bitkiler arası bir fark bulunmamıştır. Bu durum da bu bitkilerin aynı zamanda tane hasadına gelmeleri olup olumlu bir özelliktir.

Bitkideki Bakla Sayısı

Mürdümük popülasyonunda bitkideki bakla sayısı temel istatistik analiz sonuçları Tablo 5’dedir.

Tablo 5. Mürdümük popülasyonunda bitkideki bakla sayısı, bakladaki tohum sayısı ve yatma durumu temel istatistik analiz sonuçları

N=50	Bitkideki Bakla Sayısı (adet)	Bakladaki Tohum Sayısı (adet)	Yatma Durumu (1-5)
Ortalama	13.82	2.85	2.86
En düşük değer	3.00	1.90	2.00
En yüksek değer	34.00	4.40	4.00
Standart sapma	6.77	0.58	0.57
Değişim katsayısı (%)	49.00	20.33	19.99

İncelenen 50 bitkinin ortalama bakla sayısı 13.82 adet olarak tespit edilmiştir (Tablo 5). Aynı özellikte en düşük ve en yüksek bakla sayısı sırayla 3.00 ve 34.00 adet olmuştur. Bu özelliğin standart sapma ve değişim katsayı değerleri de % 6.77 ve % 49.00 olarak bulunmuştur. Kendir (1999) bakla sayısını 12.17-20.83 adet olarak saptamıştır. Kumar ve Dubey (2003) bitkideki bakla sayısının 25.4 - 203.8 adet arasında değiştiğini saptamışlardır. Bayram ve ark. (2004) bitkide bakla sayısının 36.18-78.37 adet arasında olduğunu saptamışlardır. Bucak (2009) bitkide bakla sayısını 15.15-22.63 adet olarak saptamıştır. Bu çalışmadan elde edilen sonuç Kendir (1999), Kumar ve Dubey (2003) ve Bucak (2009)'un yaptıkları araştırmalarla uyumlu iken Bayram ve ark. (2004) yaptıkları araştırmadan küçüktür. Bu durum materyalin farklı bölgeden getirilmesi nedeniyle yeni bölgeye olan uyum sürecinden ve bitkilerin incelendiği ekolojik koşullar ile genotipik farklılıklardan kaynaklanmış olabilir.

Bakladaki Tohum Sayısı

Mürdümük popülasyonunda bakladaki tohum sayısı temel istatistik analiz sonuçları Tablo 5’de sunulmuştur. İncelenen 50 bitkinin ortalama bakladaki tohum sayısı 2.85 adet olarak tespit edilmiştir (Tablo 5). Aynı özellikte en düşük ve en yüksek bakladaki tohum sayısı sırayla 1.90 ve 4.40 adet olmuştur. Bu özelliğin standart sapma ve değişim katsayı değerleri de % 0.58 ve % 20.33 olarak bulunmuştur. Kendir (1999) bakladaki tohum sayısı değerini 3.00-3.83 adet olarak saptamıştır. Yılmaz ve ark. (1999) bakladaki tane sayısı

değerinin 2.7-3.8 adet arasında değiştiğini saptamışlardır. Kumar ve Dubey (2003) bakladaki tohum sayısının 1.78-3.00 adet arasında değiştiğini saptamışlardır. Bayram ve ark. (2004) bakladaki tane sayısının 2.17-3.61 adet arasında olduğunu saptamışlardır. Tavoletti ve ark. (2005) bakladaki tane sayısının 2.05-2.38 adet arasında seyrettiğini saptamışlardır. Gedik (2007) bakladaki tohum sayısı değerinin 3-3.83 adet arasında değiştiğini saptamıştır. Bu çalışmanın sonucu Kumar ve Dubey (2003) buldukları değerden büyük diğer araştırmalarda elde edilen değerlerle uyumlu çıkmıştır. Bu durum materyalin farklı bölgeden getirilmesi nedeniyle yeni bölgeye olan uyum sürecinden ve bitkilerin incelendiği ekolojik koşullar ile genotipik farklılıklardan kaynaklanmış olabilir.

Bitkinin Yatma Durumu

Mürdümük popülasyonunda yatma durumu temel istatistik analiz sonuçları Tablo 5’de sunulmuştur. İncelenen 50 bitkinin ortalama yatma durumu 2.86 olarak tespit edilmiştir (Tablo 5). Bu değer popülasyonu temsil eden bitkilerin yatma özelliğinin orta düzeyde olduğunu göstermektedir. Aynı özellikte en düşük ve en yüksek yatma durumu sırayla 2.00 ve 4.00 olmuştur. Dolayısıyla popülasyon içerisinde yarı yatık ve yarı dik özellikte bitkilerin mevcut olduğu görülmektedir. Bu özelliğin standart sapma ve değişim katsayı değerleri de % 0.57 ve 19.99 % olarak bulunmuştur.

Biyolojik Verim

Mürdümük popülasyonunda biyolojik verim temel istatistik analiz sonuçları Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6. Mürdümük popülasyonunda biyolojik verim, tane verimi, kes verimi, hasat indeksi, temel istatistik analiz sonuçları

N=50	Biyolojik verim (g/bitki)	Tane verimi (g/bitki)	Kes verimi (g/bitki)	Hasat indeksi (%)
Ortalama	12.01	5.13	6.54	43.66
En düşük değer	2.48	1.17	1.05	33.18
En yüksek değer	29.19	11.59	15.54	86.37
Standart sapma	6.07	2.63	3.56	8.87
Değişim katsayısı (%)	50.57	51.21	54.36	20.31

İncelenen 50 bitkinin ortalama biyolojik verim 12.01 g/bitki olarak tespit edilmiştir (Tablo). Aynı özellikte en düşük ve en yüksek biyolojik verim değeri sırayla 2.48 ve 29.19 g/bitki olmuştur. Bu özelliğin standart sapma ve değişim katsayı değerleri de % 6.07 ve % 50.57 olarak bulunmuştur. Abd El-Moneim ve (1992) ortalama biyolojik verimi değerini 427 kg/da olarak saptamıştır. Kendir (1999) biyolojik verimi 529.42-891.52 kg/da olarak belirlemiştir. Sabancı ve ark. (1996) biyolojik verimin 781-1167 kg/da arasında değiştiğini gözlemlemişlerdir. Bayram ve (2004) biyolojik verim değerinin 289.23-689.37 kg/da arasında değiştiğini bulmuşlardır. Karadağ ve ark. (2004) biyolojik verim değerini 456.6-685.8 kg/da olarak belirlemişlerdir. Bucak (2009) biyolojik verim değerini 330.24-413.89 kg/da olarak saptamıştır.

Tane Verimi

Mürdümük popülasyonunda tane verimi temel istatistik analiz sonuçları Tablo 6'da verilmiştir. İncelenen 50 bitkinin ortalama tane verimi 5.13 g/bitki olarak tespit edilmiştir (Tablo 6). Aynı özellikte en düşük ve en yüksek tane verimi değeri sırayla 1.17 ve 11.59 g/bitki olmuştur. Bu özelliğin standart sapma ve değişim katsayı değerleri de % 2.63 ve % 51.21 olarak bulunmuştur. Abd El-Moneim (1992) ve Kendir (1999) tohum verimini sırayla 147 kg/da ve 153.87-277.77 kg/da olarak bulmuşlardır. Sabancı ve ark. (1996) mürdümük bitkisi hatlarının tohum

verimlerini 110-189 kg/da arasında bulmuşlardır. Bayram ve ark. (2004), Karadağ ve ark. (2004) ve Bucak (2009) tohum verimini sırayla 67.30-202.88 kg/da; 102.9-168.1 kg/da ve 95.60-174.68 kg/da olarak bulmuşlardır. Bu sonuçlara göre tohum verimindeki değişimin oldukça geniş olduğu görülmektedir. Gedik (2007) bitki başına tohum veriminin 17.3-36.8 g arasında değiştiğini saptamıştır. Bu çalışma sonucunun Gedik (2007)'in yaptığı araştırma sonucuna göre oldukça düşük düzeyde kaldığı belirlenmiştir. Bu durum materyalin farklı bölgeden getirilmesi nedeniyle yeni bölgeye olan uyum sürecinden ve bitkilerin incelendiği ekolojik koşullar ile genotipik farklılıklardan kaynaklanabilir.

Kes Verimi

Mürdümük popülasyonunda kes verimi temel istatistik analiz sonuçları Tablo 6'da verilmiştir. İncelenen 50 bitkinin ortalama kes verimi 6.54 g/bitki olarak tespit edilmiştir (Tablo 6). Aynı özellikte en düşük ve en yüksek kes verimi değeri sırayla 1.05 ve 15.54 g/bitki olmuştur. Bu özelliğin standart sapma ve değişim katsayı değerleri de % 3.56 ve % 54.36 olarak bulunmuştur.

Hasat İndeksi

Mürdümük popülasyonunda hasat indeksi temel istatistik analiz sonuçları Tablo 6'da verilmiştir. İncelenen 50 bitkinin ortalama hasat indeksi % 43.66 olarak tespit edilmiştir (Tablo 6). Aynı özellikte en düşük ve en

yüksek hasat indeksi değeri sırayla % 33.18 ve % 86.37 olmuştur. Bu özelliğin standart sapma ve değişim katsayı değerleri de sırayla % 8.87 ve % 20.31 olarak bulunmuştur. Falco ve ark. (1991) 6 *Lathyrus sativus* L. ekotipini morfolojik ve verim özellikleri bakımından incelemek amacıyla 1987-88 yıllarında İtalya'da iki yıl boyunca kışlık olarak bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmanın sonucuna göre hasat indeksini yerel ekotiplerde ve ıslah edilen hatlarda sırasıyla % 25.00- 34.07, % 22.43-26.97 olarak belirlemişlerdir. Abd El-Moneim (1992) hasat indeksini ise % 34.00 olarak bulmuştur. Kendir (1999) Ankara koşullarında yaptığı çalışmada hasat indeksini % 23.27-32.93 olarak saptamıştır. Karadağ ve ark. (2004) hasat indeksini % 22.0-27.3 olarak belirlemişlerdir. Bu çalışmanın sonucu diğer çalışma sonuçlarına göre daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum materya3. farklı bölgeden getirilmesi nedeni yeni bölgeye olan uyum sürecinden bitkilerin incelendiği ekolojik koşul ile genotipik farklılıklar kaynaklanmış olabilir. 4.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmanın sonuçları ot ve tane amaçlı gözlem başlıkları altında aşağı özetlenmiştir. 5.

Ot amaçlı gözlem sonuçları:

1. Mürdümük popülasyonunda ana sap uzunluğunun en düşük, en yüksek ve ortalama değerleri sırayla 30.80 cm, 37.50 cm ve 33.86 cm olarak tespit edilmiştir.
2. Mürdümük popülasyonunda ana sap kalınlığının en düşük, en yüksek ve ortalama değerleri sırayla 1.33 mm, 1.67 mm ve 1.43 mm olarak tespit edilmiştir.
3. Mürdümük popülasyonunda doğal bitki boyunun en düşük, en yüksek ve ortalama değerleri sırayla 25.00

cm, 30.50 cm ve 27.58 cm olarak tespit edilmiştir.

4. Mürdümük popülasyonunda sap sayısının en düşük, en yüksek ve ortalama değerleri sırayla 2.00 adet, 3.00 adet ve 2.66 adet olarak tespit edilmiştir.
5. Mürdümük popülasyonunda yeşil ot veriminin en düşük, en yüksek ve ortalama değerleri sırayla 4.39 g/bitki, 11.60 g/bitki ve 7.41 g/bitki olarak tespit edilmiştir.

Tane Amaçlı Gözlem Sonuçları

1. Mürdümük popülasyonunda bitkideki bakla sayısının en düşük, en yüksek ve ortalama değerleri sırayla 3.00 adet, 34.00 adet ve 13.82 adet olarak tespit edilmiştir.

2. Mürdümük popülasyonunda bakladaki tohum sayısının en düşük, en yüksek ve ortalama değerleri sırayla 1.90 adet, 4.40 adet ve 2.85 adet olarak tespit edilmiştir.

Mürdümük popülasyonunda biyolojik verimin en düşük, en yüksek ve ortalama değerleri sırayla 2.48 g/bitki, 29.19 g/bitki ve 12.01 g/bitki olarak tespit edilmiştir.

Mürdümük popülasyonunda tane veriminin en düşük, en yüksek ve ortalama değerleri sırayla 1.17 g/bitki, 11.59 g/bitki ve 5.13 g/bitki olarak tespit edilmiştir.

Mürdümük popülasyonunda kes veriminin en düşük, en yüksek ve ortalama değerleri sırayla 1.05 g/bitki, 15.54 g/bitki ve 6.54 g/bitki olarak tespit edilmiştir.

6. Mürdümük popülasyonunda hasat indeksinin en düşük, en yüksek ve ortalama değerleri sırayla % 33.18, % 86.37 ve % 43.66 olarak tespit edilmiştir.

Bu çalışma sonucuna göre ot ve tane amaçlı gözlemlerde sap sayısı (% 17.99), yeşil ot verimi (% 27.13), bitkide bakla sayısı (% 49.00), baklada tohum sayısı (% 20.33), biyolojik verim (% 50.57) ve

tane veriminin (% 51.21) değişim katsayısının yüksek olması materyal içindeki değişimin yüksek olmasının bir göstergesidir. Bu özelliklerdeki değişim oranı yapılacak ıslah çalışmaları için önemli bir potansiyel kaynaktır. Buna ilaveten bitkinin kurak şartlara dayanıklı olması yine kurak şartlar için yürütülecek ıslah çalışmaları açısından oldukça önemlidir. Bu materyalin daha detaylı olarak özelliklerinin incelenmesi için daha fazla araştırma çalışması yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Abd El Moneim, A.M. 1992. Forage Legume Improvement. Legume Program, Annual Report, 193-249.
- Akdeniz, H., Yılmaz, İ., Terzioğlu, Ö. 1999. Van koşullarında yetiştirilen bazı adi mürdümük ve nohut mürdümüğü (*Lathyrus sativus* L. ve *Lathyrus ciceria* L.) hatlarının tohum verimleri üzerine bir araştırma. Türkiye, 3: 240-244.
- Allchin, F.R. 2017. Early cultivated plants in India and Pakistan. In The domestication and exploitation of plants and animals (pp. 323-330). Routledge.
- Andiç, C., Akdeniz, H., Yılmaz, İ., Terzioğlu, Ö., Keskin, B., Andiç, N., Arvas, Ö. 1996. Van kıraç şartlarında adi mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) hatlarının ot verimi üzerinde bir araştırma. Türkiye, 3, 704-709.
- Avcıoğlu, R., Soya, H.(1990. Yem bitkileri kılavuzu. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, (443).
- Bayram, G., Budaklı Çarpıcı, E. M. İ. N. E., Türk, M., Çelik, N. 2004. Bursa ekolojik koşullarında yetiştirilen yaygın mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) hatlarının verim ve adaptasyonu üzerinde bir araştırma. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 18(2): 73-84.
- Bucak, B. 2009. Kıraç koşullarında mürdümük (*Lathyrus* spp.) hatlarının tohum veriminin belirlenmesi. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 13(4): 57-65.
- Büyükburç, U., İptaş, S., Yılmaz, M. 1996 Tokat ekolojik şartlarında yetiştirilen bazı mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) hatlarının verim ve adaptasyonu üzerinde bir araştırma. Türkiye 3. Çayır-Mera ve Yem Bitkileri Kongresi, 301-307.
- Campbell, C.G., Mehra, R.B., Agrawal, S. K., Chen, Y.Z., Moneim, A.A., Khawaja, H.I.T., Araya, W.A. 1994. Current status and future strategy in breeding grasspea (*Lathyrus sativus*). In Expanding the production and use of cool season food legumes (pp. 617-630). Springer, Dordrecht.
- Kumar, S., Dubey, D.K. 2003. Genetic diversity among induced mutants of grasspea (*Lathyrus sativus* L.). Jointly supported by, 15.
- Sabancı, C. O., Eğinlioğlu, G., Özpınar, H. 1996. Menemen koşullarında koca fiğ (*Vicia narbonensis* L.) ve mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) adaptasyonu üzerinde bir araştırma. Türkiye, 3, 287-292.
- Saraswat, K.S. 1980. The ancient remains of the crop plants at Atranjikhara.
- Sayar, M.S., Han, Y., Seydoşoğlu, S., Başbağ, M. 2013. Diyarbakır ekolojik koşullarında bazı mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) hatlarının ot verimi, ot verimini etkileyen özellikler ile özellikler arası ilişkilerin belirlenmesi. 10. Tarla Bitkileri Kongresi, 10-13.
- Seydoşoğlu S., Saruhan, V., Kökten, K., Karadağ Y. 2015. Diyarbakır ekolojik koşullarında bazı mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) genotiplerinin verim ve verim unsurlarının belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 32(3):98-109.

- Özyazıcı, M.A., Açıkbaş, S. 2019. Yaygın mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) genotiplerinin yarı kurak iklim koşullarında bazı tarımsal özellikleri ile verim performanslarının belirlenmesi. Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, (17): 1058-1068.
- Shukla, N. P., Lal, M. 1991. Response of winter legumes to moisture regimes and phosphorus. Indian Journal Of Agronomy, 36, 282-283.
- Tadesse, W., Bekele, E. 2003. Variation and association of morphological and biochemical characters in grass pea (*Lathyrus sativus* L.). Euphytica, 130(3): 315-324.
- Tavoletti, S., Iommarini, L., Crinò, P., Granati, E. 2005. Collection and evaluation of grasspea (*Lathyrus sativus* L.) germplasm of central Italy. Plant Breeding, 124(4): 388-391.
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü [İnternet]. 2018. Erişim adresi: <https://www.mgm.gov.tr/>.
- Haimanot, R. T., Kidane, Y., Wuhib, E., Kalissa, A., Alemu, T., Zein, Z. A., Spencer, P. S. 1990. Lathyrism in rural northwestern Ethiopia: a highly prevalent neurotoxic disorder. International journal of epidemiology, 19(3): 664-672.
- Tosun, F. 1974. Baklagil ve buğdaygil yem bitkileri kültürü. Atatürk Üniversitesi.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) [İnternet]. 2021. Erişim adresi: <https://www.tuik.gov.tr/>
- Yılmaz, Ş., Sağlamtimur, T., Can, E., & Atış, İ. (1999). Amik Ovası koşullarında yetiştirilen adi mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) hatlarının verim ve adaptasyonu üzerinde bir araştırma. Türkiye, 3, 15-18.