



## **Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Bazı Mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) Genotiplerinin Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi**

**Seyithan SEYDOŞOĞLU<sup>1\*</sup> Veysel SARUHAN<sup>2</sup> Kağan KÖKTEN<sup>3</sup> Yasar KARADAĞ<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü, Diyarbakır

<sup>2</sup>Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Diyarbakır

<sup>3</sup>Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Bingöl

<sup>4</sup>Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tokat

\*e mail: ege\_university47@hotmail.com

Alındığı tarih (Received): 10.12.2015

Kabul tarihi (Accepted): 17.03.2015

Online baskı tarihi (Printed Online): 23.11.2015

Yazılı baskı tarihi (Printed): 18.01.2016

**Özet:** Araştırma, Diyarbakır ekolojik koşullarında bazı mürdümük genotiplerinin verim ve verime etkili bazı öğelerin incelenmesi amacıyla, 2012-2014 yıllarında GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü arazisinde yürütülmüştür. Araştırmada toplam 24 farklı mürdümük genotipi kullanılmış olup, tarla denemeleri tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Araştırmada; yeşil ot, kuru ot ve tohum verimleri ile birlikte, %50 çiçeklenmeye kadar geçen süre, bitki boyu, ana sap uzunluğu, ana sap sayısı, bitkide bakla sayısı, baklada tohum sayısı ve bin tane ağırlığı gibi bazı özellikler de incelenmiştir. Araştırmanın her iki yılında da; %50 çiçeklenmeye kadar geçen süre, bitki boyu, ana sap uzunluğu, baklada tohum sayısı, ana sap sayısı, yeşil ot ve kuru ot verimi özellikleri hariç incelenen diğer tüm parametreler bakımından genotipler arasında istatistiksel anlamda önemli farklılıklar belirlenmiştir. Araştırma sonucuna göre; genotiplerin %50 çiçeklenmeye kadar geçen süre 165-175 gün, bitki boyu 39.25-59.17 cm, ana sap uzunluğu 74.42-98.75 cm, ana sap sayısı 1.87-2.53 adet, bitkide bakla sayısı 33.83-67.00 adet, baklada tohum sayısı 2.95-3.72 adet, yeşil ot verimi 1379.50-3154.17 kg da<sup>-1</sup>, kuru ot verimi 330.67-767.38 kg da<sup>-1</sup>, tohum verimi 181.00-269.83 kg da<sup>-1</sup> ve 1000 tane ağırlığı 99.88-141.71 g arasında değişim gösterdiği saptanmıştır. Bu sonuçlara göre, Diyarbakır ili iklim ve toprak koşullarında; ot üretimi amacıyla "GAP Mavisi" isimli mürdümük genotipinin, tohum üretimi amacıyla ise "SEL 2999" mürdümük genotipinin yetiştirilmesi önerilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Mürdümük, *Lathyrus sativus* L., tohum verimi, verim kriterleri

### **Determination of Yield and Yield Components of Some Grasspea (*Lathyrus sativus* L.) Genotypes in Ecological Conditions of Diyarbakır**

**Abstract:** The research was conducted to determine yield and yield components of some grasspea genotypes in order to examine some of the traits, during 2012-2014 seasons in GAP International Agricultural Research and Training Center was carried out on the experimental field. In the study, a total of 24 different genotypes were used grasspea, field trials randomized block design with 3 replications was established. In the study, herbage yield, hay yield and seed yield in addition to days to 50% flowering duration, plant height, main stem length, main stem number, pod number per plant, grain number per pod as affecting yield some properties were also investigated. In both years of the study, days to 50% flowering duration, plant height, main stem length, main stem number, grain number per pod, herbage yield, hay yield and number of seeds per pod characteristics examined, except among genotypes for all other parameters are determined significant differences in statistical terms. According to the average of two years result; days to 50% flowering duration, plant height, main stem length, main stem number, pod number per plant, grain number per pod, herbage yield, hay yield, seed yield, 1000 seed weight were changed between 165-175 days, 39.25-59.17 cm, 74.42-98.75 cm, 1.87-2.53 number, 33.83-67.00 number, 2.95-3.72 number, 1379.50-3154.17 kg da<sup>-1</sup>, 330.67-767.38 kg da<sup>-1</sup>, 181.00-269.83 kg da<sup>-1</sup>, 99.88-141.71 g, respectively. According to these results, under the climate and soil conditions of Diyarbakır; for the grass production grasspea genotypes "GAP Mavisi" was suggested and for the seed production grasspea genotypes "SEL 2999" were suggested.

**Keywords:** Grasspea, *Lathyrus sativus* L., seed yield, yield components.

## 1. Giriş

Ülkemizde büyükbaş hayvan varlığımız 14.2 milyon, küçükbaş hayvan varlığımız ise 41.5 milyon baş civarındadır. Büyükbaş hayvan varlığımızın; % 42.2'ini melez sığırlar, % 42.9'unu kültür sığırları, % 14.1'sini yerli sığırlar, % 0.8'ini mandalar oluştururken, küçükbaş hayvan varlığımızın; % 70.2'ü yerli koyun, % 5.1'ü Merinos koyunu, % 24.6'si kıl keçisi ve % 0,1'ü tiftik keçisinden oluşmaktadır (TUİK, 2014). Hayvan sayımızın fazla olmasına karşın, kaliteli kaba yem ihtiyacı karşılanamadığından, birim hayvandan elde edilen verim, hayvancılığı gelişmiş ülkeler ile karşılaştırıldığında oldukça düşüktür.

Ülkemiz yem bitkisi üretimi açısından önemli bir yere sahiptir. 2014 yılında yem bitkileri ekim alanları incelendiğinde; 2.6 milyon ha yemlik arpa, 0.7 milyon ha yonca, 0.4 milyon ha fiğ, 0.02 milyon ha mürdümük, 41 bin ha tritikale, 4 bin ha yem bezelyesi ekildiği görülmektedir (TUİK, 2014).

Günümüzde hayvansal üretim ve ürün değerlerinin artmasında yem bitkilerinin payı bilinenden daha fazladır. Çünkü zamanla daha iyi anlaşılacak gerçek, yem bitkileri ile beslenen haydaha yüksek ve nitelikli hayvansal ürünlerin alındığıdır. İnsanların sağlıklı beslenmesi yeterli ve kaliteli hayvansal gıdaları tüketmelerine bağlıdır. Kaliteli hayvansal gıdalar da yeterli ve nitelikli yemlerle beslenen hayvanlardan sağlanabilir. Dengeli besleme hayvanlara kaba ve kesif yemlerin belirli oranlarda verilmesi ile olur. Yem bitkileri hayvan beslenmesinde en ucuz ve en kaliteli kaba yem kaynaklarıdır. Yedirildikleri zaman hayvan sağlığına zarar vermeyen, hayvansal ürünlerin niteliklerini olumsuz yönde etkilemeyen ve bünyelerinde hayvanlara yararlı besin maddelerini içeren inorganik ve organik bileşikler yem olarak tanımlanabilir (Altın ve ark., 2009).

Bu çalışmanın amacı, Diyarbakır ekolojik koşullarına iyi uyum sağlayabilen bazı mürdümük genotiplerinin ot ve tohum verimi ile verim unsurlarını belirlemektir.

## 2. Materyal ve Metod

Araştırmada Suriye-Uluslararası Kurak Alanlarda Tarımsal Araştırma Merkezi'ne ait (International Center for Agricultural Research in the Dry Areas, ICARDA) 22 hat, GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü'nden 1 çeşit ve Tarla

Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nden 1 çeşit olmak üzere toplam 24 mürdümük genotipi materyal olarak kullanılmıştır. Bu araştırma, 630 m rakımlı, uzun yıllar yağış ortalaması 453.6 mm olan GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi deneme alanında (Diyarbakır) yürütülmüştür. Denemeler kurulmadan önce 0-30 cm derinliğinden alınan toprakların bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Laboratuvarında yapılan analiz sonuçları Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1 incelendiğinde; araştırma yeri topraklarının killi-tınlı, tuzsuz, hafif alkali ve orta kireçli olduğu, toprakların organik madde içeriklerinin az, bitkiler tarafından alınabilir fosfor kapsamının çok az, alınabilir potasyum bakımından ise yüksek seviyede olduğu belirlenmiştir. Araştırmada denemeler, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Parsellerde sıra arası 20 cm, her parsel 6 sıra ve parsel alanı 7.2 m<sup>2</sup> (6 x 1.2 m) olarak belirlenmiştir. Hasatta kenarlardan birer sıra ve parsel başlarından 50 cm'lik alan kenar tesiri olarak atılmıştır. Geriye kalan parsellerin yarısı ot, diğer yarısı ise tohum verimine ait parametrelerin ölçülmesine esas alınmıştır. Bitkiler her iki yılda da Kasım (20/11/2012 ve 24/11/2013) ayının sonunda ekilmiştir. Toprak analizi sonuçları da dikkate alınarak ekimle birlikte 3 kg da<sup>-1</sup> N ve 6 kg da<sup>-1</sup> P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (DAP) gelecek şekilde gübreleme yapılmıştır (Tan ve Serin 2013). Hasat sırasında her parselin başından ve sonundan 0.5 m'lik kısmı kenar tesiri olarak atıldıktan sonra geriye kalan 4 m<sup>2</sup>'lik parselin yarısı tam çiçeklenme döneminde ot ile ilgili gözlem ve ölçümler, kalan diğer yarısı ise fizyolojik olum döneminde tohum ile ilgili gözlem ve ölçümler için hasat edilmiştir. Buna göre, Mayıs (16/05/2012 ve 20/05/2013) ayının ortasında ot verimi, Haziran (25/05/2012 ve 27/05/2013) ayında ise tohum verimi için hasatlar gerçekleştirilmiştir. Morfolojik özellikler her parselden rastgele seçilen 10 bitkide yapılmıştır. Ana sap uzunluğu, bitkinin alt baklalarının oluşmaya başladığı dönemde her bir parselin

yarısından ot hasadını yapmadan önce her parselden rasgele alınan 10 bitkide, toprak yüzeyi ile bitkinin en uç noktası arasındaki uzunluk, mm bölmeli cetvel ile ölçülerek tespit edilecektir. Bitki boyu, her parselde bitkinin doğal durumunu bozmadan, toprak yüzeyi ile bitkinin en uç noktası arasındaki yükseklik her parselin 2. ve 3. Sıralarında 10 farklı noktada ölçülmüş ve bu değerlerin ortalaması söz konusu parsel için ortalama bitki boyu olarak hesaplanmıştır. Baklada tohum sayısı, her parselden rastgele alınan 10 bitkiden tesadüfen seçilen 10 bakladaki tohumlar sayılarak ortalamaları alınmıştır. Kuru ot verimi, her parselden rasgele alınan 0.5 kg'lık kuru ot örnekleri kurutma dolabında 70 °C 'de

ağırlıkları sabitleşinceye kadar kurutulduktan sonra kuru ot oranları hesaplanmıştır. Tohum verimi, denemede parsel kenarlarından ikişer sıra ve parsel başlarından 50'şer cm'lik kısımlar kenar tesiri olarak biçilip atıldıktan sonra geriye kalan alandan hasat edilen örnekler harmanlanarak hesaplanmıştır. Bin tane ağırlığı, her parselden elde edilen tohumlardan 4'er adet 100 tohum alınarak 0.01 duyarlıkta terazide tartılmış ve belirlenen değerler 10 ile çarpılarak bin tane ağırlığı hesaplanmıştır.

Araştırmanın yürütüldüğü aylara ait Diyarbakır ilinin bazı iklim değerleri Çizelge 2'de verilmiştir.

**Çizelge 1.** Araştırma alanına ait deneme öncesi alınan toprakların bazı fiziksel ve kimyasal analiz sonuçları

**Table 1.** Some climatic statistics of Diyarbakır

| Toprak özelliği     | Birim   | Değeri           |                  |
|---------------------|---|------------------|------------------|
|                     |   | 2012             | 2013             |
| Bünye sınıfı        |   | Killi-tınlı (CL) | Killi-tınlı (CL) |
| pH                  |   | 7.75             | 7.89             |
| Elektrik iletkenlik | dS m <sup>-1</sup>                                | 0.33             | 0.30             |
| Kireç               | %   | 9.90             | 9.75             |
| Organik madde       | %   | 0.85             | 0.98             |
| Alınabilir fosfor   | kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> da <sup>-1</sup> | 1.80             | 1.89             |
| Alınabilir potasyum | kg K <sub>2</sub> O da <sup>-1</sup>              | 180              | 208              |

CL:Clay loam

**Çizelge 2.** Diyarbakır iline ait bazı iklim verileri (Anonim, 2014)

**Table 2.** Some climate data for the province of Diyarbakır (Anonymous, 2014)

| Aylar    | Ortalama Sıcaklık (°C) |         |             | Yağış (mm) |         |             | Nisbi Nem (%) |         |             |
|----------|------------------------|---------|-------------|------------|---------|-------------|---------------|---------|-------------|
|          | 2012-13                | 2013-14 | Uzun Yıllar | 2012-13    | 2013-14 | Uzun Yıllar | 2012-13       | 2013-14 | Uzun Yıllar |
| Kasım    | 12.0                   | 11.3    | 9.6         | 73.0       | 54.0    | 54.1        | 77            | 69      | 68          |
| Aralık   | 5.1                    | -3.4    | 4.1         | 40.2       | 50.4    | 71.5        | 85            | 84      | 77          |
| Ocak     | 2.4                    | 3.4     | 1.7         | 78.3       | 43.0    | 73.6        | 85            | 82      | 77          |
| Şubat    | 1.9                    | 6.0     | 3.5         | 74.4       | 38.6    | 67.0        | 68            | 58      | 73          |
| Mart     | 5.1                    | 10.8    | 8.2         | 44.0       | 60.6    | 67.9        | 60            | 68      | 66          |
| Nisan    | 15.2                   | 14.7    | 13.8        | 26.2       | 39.9    | 70.5        | 59            | 63      | 63          |
| Mayıs    | 19.6                   | 19.8    | 19.2        | 41.0       | 48.8    | 42.1        | 58            | 53      | 56          |
| Haziran  | 27.7                   | 26.6    | 26.0        | 7.0        | 21.4    | 6.9         | 28            | 29      | 31          |
| Ort./Top | 11.1                   | 11.2    | 10.8        | 384.1      | 356.7   | 453.6       | 65            | 64      | 64          |

En düşük ortalama sıcaklık 2012-2013 yılında 1.9 °C ile Şubat ayında, 2013-2014 yılında ise -3.4 °C ile Aralık ayında saptanmıştır. En yüksek sıcaklık ise her iki yılda da Haziran ayında

saptanmıştır. Uzun yıllar ortalama sıcaklığa bakıldığında en düşük sıcaklık 1.7 °C ile Ocak ayında, en yüksek sıcaklık ise 26.0 °C ile Haziran ayında gerçekleşmiştir. Deneme süresince gerçekleşen yağışa bakıldığında; en düşük toplam

yağışın her iki yılında da Haziran ayında gerçekleşmiştir (7.0, 21.4 mm). En yüksek toplam yağışın ise 2012-2013 yılında 78.3 mm ile Ocak ayında, 2013-2014 yılında 60.6 mm ile Mart ayında gerçekleşmiştir. Uzun yıllar ortalama değerlerine bakıldığında; en düşük toplam yağış 6.9 mm ile Haziran ayında, en yüksek toplam yağış 73.6 mm ile Ocak ayında gerçekleşmiştir. Nisbi nem değerlerine bakıldığında ise denemenin yürütüldüğü dönemde en düşük nisbi nem değeri her iki yılda da Haziran ayında gerçekleşmiştir (%28, %29). Uzun yıllar değerlerine bakıldığında en düşük nisbi nem %31 ile Haziran ayında, en yüksek nisbi nem değeri ise %77 ile Aralık ve Ocak ayında saptanmıştır.

Elde edilen verilerde her bir özellik için homojenlik testi yapılmış olup, varyanslar homojen çıkmış ve iki yılın birleştirilmiş verileri üzerinde Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre varyans analizi yapılarak sonuçlar değerlendirilmiştir. Ortalamalar arasındaki farklılıklar LSD (Least Significant Difference) testi ile karşılaştırılmıştır (Yurtsever 1984).

### 3.Sonuçlar ve Tartışma

Mürdümük genotiplerine ilişkin çalışmada incelenen parametrelere ait veriler ve ilgili istatistiki değerlendirmeler Çizelge 3,4,5,6 ve7'de sunulmuştur.

#### 3.1. %50 çiçeklenmeye kadar geçen süre

İki yıllık ortalamalara göre % 50 çiçeklenmeye kadar geçen süre; genotipler ile yıllar arasında istatistiksel bakımdan çok önemli derecede farklılık görülmüştür. % 50 çiçeklenmeye kadar geçen süre 2012 yılında genotiplerin ortalaması olarak 167 gün iken, 2013 yılında 173 gün olmuştur. İki yılın ortalama değerleri dikkate alındığında ise, % 50 çiçeklenmeye kadar geçen süre sayısı 165-175 gün arasında değiştiği, 5 (GAP Mavisi) nolu genotipin diğer genotiplere göre daha erkenci olduğu belirlenmiştir (Çizelge 3).

Araştırmada, % 50 çiçeklenmeye kadar geçen süre ile ilgili bu bulgular Robertson ve Abd El-Moneim (1995), Çakmakçı ve Çeçen (1999), Alay (2008) 'ın elde ettikleri sonuçlarla uyum

içerisinde bulunurken, bazı araştırmacıların (Jackson ve Yunus, 1984; Sağlamtimur ve ark. 1986; Abd El-Moneim ve ark. 1990; Büyükburç ve ark. 1994; Campbell ve ark. 1994; Kumari, 2001) bulgularından yüksek, Falco ve ark. (1991)'dan ise daha düşük bulunmuştur. Buna neden olarak, araştırmaların yürütüldükleri ekolojik koşulların ve incelenen materyalin genotipik özelliklerinin farklı olması gösterilebilir. Farklı ekolojilerde veya aynı ekolojide farklı yıllarda farklı % 50 çiçeklenme süresinin gözlenmesi beklenen bir sonuçtur. Çünkü, bitkide generatif gelişme ekolojik koşullar ve özellikle iklim ile çok yakından ilişkilidir.

#### 3.2. Bitki boyu

Genotipler ve yıllar bitki boyunu istatistiksel olarak önemli derece de etkilerken, genotip x yıl interaksyonu bitki boyuna etkisi istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur (Çizelge 3). İki yıllık ortalama değerler dikkate alındığında; en yüksek bitki boyu 59.17 cm ile 2 nolu genotipten elde edilirken, bunu istatistiki olarak aynı grupta yer alan 24 nolu genotip (56.25 cm) izlemiştir. En düşük bitki boyu değeri ise 39.25 cm ile 6 nolu genotipte saptanmıştır. Bitki boyu değerleri 2012 yılında genotiplerin ortalaması olarak 51.16 cm iken, 2013 yılında 44.55 cm olmuştur. Araştırmada, bitki boyuna ilişkin elde ettiğimiz bulgular Kendir (1999), Başbağ ve Peker (2003)'in bulgularıyla uyum içerisinde iken, Kendir (1996), Bucak (2009)'ın bulgularından yüksek, İptaş ve Karadağ (2003), Bayram ve ark. (2004), Gedik (2007)'in bulgularından düşük bulunmuştur. Bu duruma neden olarak, denemede kullanılan hatların genotipik farklılıklarının yanında, denemenin yürütüldüğü ekolojik koşullar özellikle de bitkinin yetişme süresi boyunca düşen yağış ve sıcaklıklar gösterilebilir.

**Çizelge 3.** Mürdümük genotiplerinde % 50 çiçeklenmeye kadar geçen süre ve bitki boyuna ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar\*

**Table 3.** Days to 50% flowering and average values of plant height in grasspea genotypes

| Genotipler                     | %50 çiçeklenmeye kadar geçen süre (gün) |                        |          | Bitki boyu (cm) |                        |           |
|--------------------------------|---|------------------------|----------|-----------------|------------------------|-----------|
|                                | 2012                                    | 2013                   | Ortalama | 2012            | 2013                   | Ortalama  |
| 1-IFLS 349                     | 172                                     | 178                    | 175 a    | 52,00           | 42,21                  | 47,11 b-f |
| 2-IFLS 257                     | 170                                     | 176                    | 173 b    | 60,67           | 57,67                  | 59,17 a   |
| 3-IFLS 298                     | 166                                     | 172                    | 169 e-g  | 52,67           | 44,73                  | 48,70 b-f |
| 4-IFLS 206                     | 165                                     | 171                    | 168 fg   | 56,00           | 42,23                  | 49,12 b-f |
| 5-GAP Mavisi                   | 162                                     | 168                    | 165 h    | 51,53           | 42,63                  | 47,08 b-f |
| 6-IFLS 968                     | 166                                     | 172                    | 169 ef   | 40,50           | 38,00                  | 39,25 ı   |
| 7-Gürbüz-2001                  | 167                                     | 173                    | 170 de   | 54,00           | 45,83                  | 49,92 b-d |
| 8-Sel 666                      | 170                                     | 176                    | 173 b    | 43,50           | 40,17                  | 41,83 hı  |
| 9-Sel 668                      | 169                                     | 175                    | 172 bc   | 51,33           | 45,00                  | 48,17 b-f |
| 10-Sel 676                     | 169                                     | 175                    | 172 bc   | 54,33           | 46,40                  | 50,37 bc  |
| 11-Sel 681                     | 170                                     | 176                    | 173 b    | 57,50           | 44,40                  | 50,95 b   |
| 12-Sel 702                     | 168                                     | 174                    | 171 cd   | 47,00           | 45,73                  | 46,37 c-g |
| 13-Sel 706                     | 168                                     | 174                    | 171 cd   | 51,67           | 47,30                  | 49,48 b-e |
| 14-Sel 2999                    | 170                                     | 176                    | 173 b    | 50,00           | 45,07                  | 47,53 b-f |
| 15-Sel 1837                    | 166                                     | 172                    | 169 e-g  | 46,33           | 38,97                  | 42,65 g-ı |
| 16-Sel 2267                    | 169                                     | 175                    | 172 bc   | 55,00           | 42,87                  | 48,93 b-f |
| 17-Sel 2273                    | 164                                     | 170                    | 167 g    | 51,00           | 44,13                  | 47,57 b-f |
| 18-Sel 2329                    | 166                                     | 172                    | 169 ef   | 49,67           | 40,73                  | 45,20 e-h |
| 19-Sel 385                     | 166                                     | 172                    | 169 ef   | 52,00           | 43,53                  | 47,77 b-f |
| 20-Sel 421                     | 166                                     | 172                    | 169 e-g  | 49,00           | 41,10                  | 45,05 f-h |
| 21-Sel 440                     | 165                                     | 171                    | 168 fg   | 48,67           | 43,07                  | 45,87 d-h |
| 22-Sel 1794                    | 166                                     | 172                    | 169 e-g  | 47,67           | 44,20                  | 45,93 d-h |
| 23-ETH-24                      | 167                                     | 173                    | 170 de   | 47,67           | 48,97                  | 48,32 b-f |
| 24-ETH WIR-70                  | 169                                     | 175                    | 172 bc   | 58,17           | 54,33                  | 56,25 a   |
| Ortalama                       | 167                                     | 173                    | 170      | 51,16           | 44,55                  | 47,86     |
| CV (%)                         |   | 0.8                    |          |                 | 8.0                    |           |
| LSD <sub>(genotip)</sub>       |   |                        |          |                 |                        |           |
| LSD <sub>(yıl)</sub>           |   | 1.60 <sub>(0,01)</sub> |          |                 | 4.38 <sub>(0,01)</sub> |           |
| LSD <sub>(genotip x yıl)</sub> |   | 0.7 <sub>(0,01)</sub>  |          |                 | 1.80 <sub>(0,05)</sub> |           |
|                                |   | Ö.D                    |          |                 | Ö.D                    |           |

### 3.3. Ana sap uzunluğu

Ana sap uzunluğu yönünden mürdümük genotipleri ortalama değerleri arasındaki farklılık önemli bulunurken, yıllar ve genotip x yıl interaksyonu ise önemsiz bulunmuştur. İki yıllık ortalama değerler dikkate alındığında; en yüksek ana sap uzunluğu 98.75 cm ile 5 nolu genotipten elde edilirken, bunu aralarındaki farklılığın istatistiksel olarak önemsiz olduğu 24 nolu genotip (95.13 cm) izlemiştir. En düşük ana sap uzunluğu ise 74.42 cm ile 15 nolu genotipten elde edilmiştir (Çizelge 4). Araştırmada, ana sap uzunluğuna ilişkin bulgularımız Seydoşoğlu ve ark. (2014)'nın bulgularıyla benzerlik gösterirken, Çil ve ark. (2006), Seydoşoğlu (2014),'nun bulgularından daha yüksek bulunmuştur. Bunun nedenleri; araştırma yerlerinin, iklim ve toprak koşullarının, yazlık kışlık ekim, çevre

koşullarından kaynaklanabileceği gibi bitkilerin genotipinin farklı olmasından da kaynaklanabilir.

### 3.4. Ana sap sayısı

Ana sap sayısı bakımından yıllar, genotip ve genotip x yıl interaksyonu istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur (Çizelge 4). İki yıllık ortalama değerler dikkate alındığında; en yüksek ana sap sayısı 2.40 adet ile 19 nolu genotipten elde edilirken, en düşük ana sap sayısı 1.87 adet ile 15 nolu genotipten elde edilmiştir.

### 3.5. Yeşil ot verimi

Mürdümük genotiplerine ait yeşil ot verimi sonuçları incelendiğinde (Çizelge 5); genotipler ve yıllar arasındaki farklılık önemli iken, genotip x yıl interaksyonu arasındaki farklılık ise önemsiz bulunmuştur. İki yıllık ortalama değerler dikkate alındığında; en yüksek yeşil ot verimi

3154.17 kg da<sup>-1</sup> ile 5 (GAP Mavisi) nolu genotipten elde edilirken, bunu istatistiksel olarak aynı grupta yer alan 24 nolu genotip (3074.14 kg da<sup>-1</sup>) izlemiştir. En düşük yeşil ot verimi 1379.50

kg da<sup>-1</sup> ile 6 (IFLS 968) nolu genotipten elde edilmiştir. Yılların ortalamasına bakıldığında; 2012 yılında yeşil ot verimi 2428.28 kg da<sup>-1</sup> iken, 2013 yılında 2074.57 kg da<sup>-1</sup> olmuştur.

**Çizelge 4.** Mürdümük genotiplerinde ana sap uzunluğu ve ana sap sayısına ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar\*

**Table 4.** Average values of main stem length and main stem number in grasspea genotypes

| Genotipler                     | Ana sap uzunluğu (cm)  |       |           | Ana sap sayısı (adet bitki <sup>-1</sup> ) |      |          |
|--------------------------------|------------------------|-------|-----------|--|------|----------|
|                                | 2012                   | 2013  | Ortalama  | 2012                                       | 2013 | Ortalama |
| 1-IFLS 349                     | 89,67                  | 81,33 | 85,50 c-e | 2,20                                       | 2,20 | 2,20     |
| 2-IFLS 257                     | 89,33                  | 80,57 | 84,95 c-f | 2,13                                       | 2,13 | 2,13     |
| 3-IFLS 298                     | 88,00                  | 86,67 | 87,33 c   | 2,20                                       | 2,20 | 2,20     |
| 4-IFLS 206                     | 90,67                  | 83,33 | 87,00 cd  | 2,53                                       | 2,53 | 2,53     |
| 5-GAP Mavisi                   | 102,17                 | 95,33 | 98,75 a   | 2,13                                       | 2,13 | 2,13     |
| 6-IFLS 968                     | 73,50                  | 81,33 | 77,42 gh  | 2,27                                       | 2,27 | 2,27     |
| 7-Gürbüz-2001                  | 89,00                  | 84,33 | 86,67 cd  | 2,33                                       | 2,33 | 2,33     |
| 8-Sel 666                      | 76,17                  | 83,33 | 79,75 e-h | 2,13                                       | 2,13 | 2,13     |
| 9-Sel 668                      | 91,33                  | 81,00 | 86,17 c-e | 2,13                                       | 2,13 | 2,13     |
| 10-Sel 676                     | 92,33                  | 85,67 | 89,00 bc  | 2,33                                       | 2,33 | 2,33     |
| 11-Sel 681                     | 96,00                  | 83,67 | 89,83 bc  | 2,27                                       | 2,27 | 2,27     |
| 12-Sel 702                     | 85,67                  | 84,67 | 85,17 c-e | 2,20                                       | 2,20 | 2,20     |
| 13-Sel 706                     | 77,33                  | 82,33 | 79,83 e-h | 2,13                                       | 2,13 | 2,13     |
| 14-Sel 2999                    | 90,33                  | 83,67 | 87,00 cd  | 2,00                                       | 2,00 | 2,00     |
| 15-Sel 1837                    | 76,50                  | 72,33 | 74,42 h   | 1,87                                       | 1,87 | 1,87     |
| 16-Sel 2267                    | 82,67                  | 84,33 | 83,50 c-g | 2,07                                       | 2,07 | 2,07     |
| 17-Sel 2273                    | 80,67                  | 80,00 | 80,33d-h  | 2,13                                       | 2,13 | 2,13     |
| 18-Sel 2329                    | 77,67                  | 79,00 | 78,33 f-h | 2,20                                       | 2,20 | 2,20     |
| 19-Sel 385                     | 77,67                  | 76,00 | 76,83 gh  | 2,40                                       | 2,40 | 2,40     |
| 20-Sel 421                     | 77,33                  | 79,33 | 78,33 f-h | 2,20                                       | 2,20 | 2,20     |
| 21-Sel 440                     | 80,00                  | 79,33 | 79,67 e-h | 2,13                                       | 2,13 | 2,13     |
| 22-Sel 1794                    | 77,00                  | 77,67 | 77,33 gh  | 2,07                                       | 2,07 | 2,07     |
| 23-ETH-24                      | 91,33                  | 85,67 | 88,50 bc  | 2,07                                       | 2,07 | 2,07     |
| 24-ETH WIR-70                  | 98,27                  | 92,00 | 95,13 ab  | 2,13                                       | 2,13 | 2,13     |
| Ortalama                       | 85,44                  | 82,62 | 84,03     | 2,18                                       | 2,18 | 2,18     |
| CV (%)                         | 6.93                   |       |           | 13.36                                      |      |          |
| LSD <sub>(genotip)</sub>       |                        |       |           | Ö.D  |      |          |
| LSD <sub>(yıl)</sub>           | 6.65 <sub>(0,01)</sub> |       |           | Ö.D  |      |          |
| LSD <sub>(genotip x yıl)</sub> | Ö.D                    |       |           | Ö.D  |      |          |

Genotipler arasındaki bu verim farklılıklarının çeşit özelliği ve genotiplerin uyum kabiliyetlerinin farklı olmasından kaynaklanabileceği birçok araştırma sonuçlarında da vurgulanmıştır (Gökkuş ve ark. 1996; Kökten ve ark., 2011). Araştırmada, elde ettiğimiz bu bulgular Karadağ ve Büyükburç (2004), Karadağ ve ark. (2012)'nin bulgularıyla benzerlik gösterirken, Klysha (1997), Karadağ ve İptaş (2004)'ün bulgularından düşük, Abd El-Moneim ve Cocks (1993), Hakyemez ve ark. (2005), ve Karadağ ve İptaş (2007)'ün bulgularından yüksek bulunmuştur. Bu farklılıklar, denemelerin yürütüldüğü ekolojik farklılıklardan özellikle de

bitkinin yetiştirme dönemi boyunca düşen toplam yağışlardan ve ortalama sıcaklık farklılıklarından, denemelerde kullanılan genotipik farklılıklardan kaynaklandığı söylenebilir.

### 3.6. Kuru ot verimi

Mürdümük genotiplerine ait kuru ot verimi sonuçları incelendiğinde; yeşil ot veriminde olduğu gibi genotipler ve yıllar arasındaki farklılık önemli iken, genotip x yıl interaksyonu arasındaki farklılık ise önemsiz bulunmuştur. İki yıllık ortalama değerler dikkate alındığında; en yüksek kuru ot verimi 767.38 kg da<sup>-1</sup> ile 5 ( GAP Mavisi) nolu genotipten elde edilirken, bunu

istatistiksel olarak aynı grupta yer alan 24 nolu genotip (754.16 kg da<sup>-1</sup>) izlemiştir (Çizelge 5). En düşük kuru ot verimi 330.67 kg da<sup>-1</sup> ile 6 (IFLS 968) nolu genotipten elde edilmiştir. Yılların ortalamasına bakıldığında; 2012 yılında kuru ot verimi 541.29 kg da<sup>-1</sup> iken, 2013 yılında 473.43 kg da<sup>-1</sup> olmuştur. Elde ettiğimiz kuru ot verimi

sonuçları, Acar ve ark. (1997)'nin elde etmiş oldukları sonuçlarla benzer iken, bazı araştırmacıların Thomson ve ark. (1990), Karadağ ve İptaş (2004)'in sonuçlarından düşük, Başbağ ve ark. (2001), Karadağ ve İptaş (2007), Kökten ve ark. (2011)'nin sonuçlarından yüksek bulunmuştur.

**Çizelge 5.** Mürdümük genotiplerinde yeşil ot ve kuru ot verimlerine ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar\*

**Table 5.** Average values of green herbage yield and hay yield in grasspea genotypes

| Genotipler                     | Yeşil ot verimi (kg da <sup>-1</sup> ) |                          |             | Kuru ot verimi (kg da <sup>-1</sup> ) |                         |            |
|--------------------------------|--|--------------------------|-------------|---------------------------------------|-------------------------|------------|
|                                | 2012                                   | 2013                     | Ortalama    | 2012                                  | 2013                    | Ortalama   |
| 1-IFLS 349                     | 2753,33                                | 2490,00                  | 2621,67 cd  | 661,67                                | 593,67                  | 627,67 c   |
| 2-IFLS 257                     | 2006,00                                | 1631,00                  | 1818,50 jk  | 457,67                                | 389,67                  | 423,67 ij  |
| 3-IFLS 298                     | 2713,33                                | 2595,33                  | 2654,33 bc  | 664,57                                | 596,57                  | 630,57 c   |
| 4-IFLS 206                     | 2936,33                                | 2561,33                  | 2748,83 bc  | 643,92                                | 575,92                  | 609,92 c   |
| 5-GAP Mavisi                   | 3341,67                                | 2966,67                  | 3154,17 a   | 801,38                                | 733,38                  | 767,38 a   |
| 6-IFLS 968                     | 1583,67                                | 1175,33                  | 1379,50 m   | 364,67                                | 296,67                  | 330,67 m   |
| 7-Gürbüz-2001                  | 2029,67                                | 1688,00                  | 1858,83 i-k | 436,33                                | 368,33                  | 402,33 jk  |
| 8-Sel 666                      | 1769,67                                | 1394,67                  | 1582,17 lm  | 413,00                                | 345,00                  | 379,00 kl  |
| 9-Sel 668                      | 1954,33                                | 1579,33                  | 1766,83 kl  | 466,33                                | 398,33                  | 432,33 h-j |
| 10-Sel 676                     | 2457,67                                | 2082,67                  | 2270,17 ef  | 501,42                                | 433,42                  | 467,42 f-h |
| 11-Sel 681                     | 2956,00                                | 2723,33                  | 2839,67 b   | 753,00                                | 685,00                  | 719,00 b   |
| 12-Sel 702                     | 2313,67                                | 1938,67                  | 2126,17 f-h | 509,00                                | 441,00                  | 475,00 e-g |
| 13-Sel 706                     | 2881,33                                | 2506,33                  | 2693,83 bc  | 636,00                                | 568,00                  | 602,00 c   |
| 14-Sel 2999                    | 2841,67                                | 2466,67                  | 2654,17 bc  | 593,33                                | 525,33                  | 559,33 d   |
| 15-Sel 1837                    | 1671,00                                | 1296,00                  | 1483,50 m   | 393,00                                | 325,00                  | 359,00 lm  |
| 16-Sel 2267                    | 2403,00                                | 2028,00                  | 2215,50 fg  | 539,67                                | 471,67                  | 505,67 ef  |
| 17-Sel 2273                    | 2196,33                                | 1821,33                  | 2008,83 h-j | 503,00                                | 435,00                  | 469,00 e-h |
| 18-Sel 2329                    | 2627,00                                | 2252,00                  | 2439,50 de  | 497,02                                | 429,02                  | 463,02 gh  |
| 19-Sel 385                     | 1935,00                                | 1560,00                  | 1747,50 kl  | 370,06                                | 302,06                  | 336,06 m   |
| 20-Sel 421                     | 2463,67                                | 2088,67                  | 2276,17 ef  | 492,97                                | 424,97                  | 458,97 g-i |
| 21-Sel 440                     | 2855,33                                | 2480,33                  | 2667,83 bc  | 542,00                                | 474,00                  | 508,00 e   |
| 22-Sel 1794                    | 2077,67                                | 1702,67                  | 1890,17 i-k | 466,33                                | 398,33                  | 432,33 h-j |
| 23-ETH-24                      | 2249,67                                | 1874,67                  | 2062,17 g-i | 498,03                                | 430,03                  | 464,03 gh  |
| 24-ETH WIR-70                  | 3261,67                                | 2886,67                  | 3074,17 a   | 786,48                                | 721,84                  | 754,16 ab  |
| Ortalama                       | 2428,28                                | 2074,57                  | 2251,42     | 541,29                                | 473,43                  | 507,36     |
| CV (%)                         |  | 7.89                     |             |                                       | 6.74                    |            |
| LSD <sub>(genotip)</sub>       |  |                          |             |                                       |                         |            |
| LSD <sub>(yıl)</sub>           |  | 202.93 <sub>(0,01)</sub> |             |                                       | 39.09 <sub>(0,01)</sub> |            |
| LSD <sub>(genotip x yıl)</sub> |  | 63.24 <sub>(0,01)</sub>  |             |                                       | 7.61 <sub>(0,01)</sub>  |            |
|                                |  | Ö.D                      |             |                                       | Ö.D                     |            |

Bu durumun, incelenen varyeteler, hatlar ve çeşidin kuru madde içeriklerinin farklı olmasından kaynaklandığı söylenebilir.

### 3.7. Bitkide bakla sayısı

Çizelge 6 incelendiğinde; genotipler, yıllar ve genotip x yıl ve interaksyonu arasındaki farklılık önemli bulunmuştur. İki yıllık ortalama değerler dikkate alındığında; en yüksek bitkide bakla sayısı 67 adet ile 2 nolu genotipten elde edilirken, bunu istatistiksel olarak aynı grupta yer alan 14 nolu

(64.67 adet) ve 24 nolu (62.50 adet) genotipler izlemiştir. En düşük bitkide bakla sayısı 33.83 adet ile 22 nolu genotipten elde edilmiştir. Genotip x yıl interaksyonu istatistiksel olarak çok önemli çıkmış ve bitkide bakla sayısı değerlerinin 27.67-68.00 adet arasında değiştiği, en yüksek bitkide bakla sayısı değeri 2012 yılında 24 nolu genotipten elde edilirken, en düşük bitkide bakla sayısı değeri ise 2013 yılında 27.67 adet ile 22 nolu genotipten elde edilmiştir. Yılların ortalamasına bakıldığında; 2012 yılında bitkide

bakla sayısı 51.75 adet iken, 2013 yılında 49.01 adet olmuştur. Elde ettiğimiz bitkide bakla sayısı sonuçları, Bayram ve ark. (2004)'nın bulgularıyla uyum halinde iken, Kendir (1996), İptaş ve

Karadağ (2003),'ın bulgularından yüksek, Tadesse ve Bekele (2003), Kumar ve Dubey (2003)'in bulgularından düşük bulunmuştur.

**Çizelge 6.** Mürdümük genotiplerinde bitkide bakla sayısı ve baklada tohum sayısına ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar\*

**Table 6.** Average values of pod number/plant and grain number/pod in grasspea genotypes

| Genotipler                     | Bitkide bakla sayısı (adet) |           |           | Baklada tohum sayısı (adet) |      |          |
|--------------------------------|-----------------------------|-----------|-----------|-----------------------------|------|----------|
|                                | 2012                        | 2013      | Ortalama  | 2012                        | 2013 | Ortalama |
| 1-IFLS 349                     | 57,33 d-h                   | 32,67 u-w | 45,00 h-k | 3,53                        | 3,00 | 3,27     |
| 2-IFLS 257                     | 66,33 a-c                   | 67,67 ab  | 67,00 a   | 3,33                        | 3,17 | 3,25     |
| 3-IFLS 298                     | 45,33 m-r                   | 48,00 j-p | 46,67 g-j | 3,47                        | 3,17 | 3,32     |
| 4-IFLS 206                     | 45,33 m-r                   | 36,67 r-v | 41,00 jk  | 3,80                        | 3,33 | 3,57     |
| 5-GAP Mavisi                   | 61,67 a-g                   | 50,67 h-o | 56,17 c-e | 3,73                        | 3,50 | 3,62     |
| 6-IFLS 968                     | 59,33 a-h                   | 42,00 o-t | 50,67 e-h | 3,80                        | 3,17 | 3,48     |
| 7-Gürbüz-2001                  | 41,33 p-u                   | 54,33 f-l | 47,83 g-i | 3,47                        | 3,33 | 3,40     |
| 8-Sel 666                      | 43,33 n-s                   | 36,00 s-w | 39,67 kl  | 3,67                        | 3,00 | 3,33     |
| 9-Sel 668                      | 58,00 c-h                   | 51,67 h-n | 54,83 d-f | 3,53                        | 2,50 | 3,02     |
| 10-Sel 676                     | 34,00 t-w                   | 52,00 h-n | 43,00 i-k | 3,73                        | 3,00 | 3,37     |
| 11-Sel 681                     | 48,33 i-p                   | 51,67 h-n | 50,00 e-h | 3,87                        | 3,17 | 3,52     |
| 12-Sel 702                     | 54,33 f-l                   | 55,33 e-k | 54,83 d-f | 3,67                        | 3,00 | 3,33     |
| 13-Sel 706                     | 52,67 h-m                   | 46,00 l-q | 49,33 f-i | 3,53                        | 3,33 | 3,43     |
| 14-Sel 2999                    | 63,67 a-e                   | 65,67 a-d | 64,67 ab  | 3,67                        | 3,33 | 3,50     |
| 15-Sel 1837                    | 47,00 k-p                   | 55,67 e-k | 51,33 e-h | 4,07                        | 2,83 | 3,45     |
| 16-Sel 2267                    | 50,67 h-o                   | 55,33 e-k | 53,00 d-g | 3,60                        | 3,17 | 3,38     |
| 17-Sel 2273                    | 37,67 q-v                   | 44,67 m-s | 41,17 jk  | 3,73                        | 2,83 | 3,28     |
| 18-Sel 2329                    | 52,00 h-n                   | 29,67 vw  | 40,83 jk  | 3,53                        | 3,17 | 3,35     |
| 19-Sel 385                     | 56,33 e-j                   | 42,67 o-t | 49,50 f-h | 3,40                        | 2,50 | 2,95     |
| 20-Sel 421                     | 59,00 b-h                   | 53,33 g-m | 56,17 c-e | 3,40                        | 2,83 | 3,12     |
| 21-Sel 440                     | 44,67 m-s                   | 57,00 d-i | 50,83 e-h | 3,60                        | 2,83 | 3,22     |
| 22-Sel 1794                    | 40,00 p-u                   | 27,67 w   | 33,83 l   | 3,67                        | 3,17 | 3,42     |
| 23-ETH-24                      | 55,67 e-k                   | 63,00 a-f | 59,33 b-d | 3,60                        | 3,83 | 3,72     |
| 24-ETH WIR-70                  | 68,00 a                     | 57,00 d-i | 62,50 a-c | 3,80                        | 3,33 | 3,57     |
| Ortalama                       | 51,75                       | 49,01     | 50,38     | 3,63                        | 3,10 | 3,37     |
| CV (%)                         | 10.99                       |           |           | 10.42                       |      |          |
| LSD <sub>(genotip)</sub>       |                             |           |           | Ö.D                         |      |          |
| LSD <sub>(yıl)</sub>           | 6.34 <sub>(0.01)</sub>      |           |           | Ö.D                         |      |          |
| LSD <sub>(genotip x yıl)</sub> | 2.71 <sub>(0.05)</sub>      |           |           | 0.4 <sub>(0.05)</sub>       |      |          |
|                                | 8.94 <sub>(0.01)</sub>      |           |           | Ö.D                         |      |          |

Bu farklılıklar, denemelerin yürütüldüğü ekolojik farklılıklardan özellikle de bitkinin yetiştirme dönemi boyunca düşen toplam yağışlardan ve ortalama sıcaklık farklılıklarından, denemelerde kullanılan genotipik farklılıklardan kaynaklandığı söylenebilir.

### 3.8. Baklada tohum sayısı

Çizelge 6 incelendiğinde; yıllar arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli iken, genotipler ve genotip x yıl interaksyonu ise önemsiz bulunmuştur. Yılların ortalamasına bakıldığında; 2012 yılında 3.63 adet iken, 2013 yılında ise 3.10 adet bulunmuştur. Elde ettiğimiz

baklada tohum sayısı sonuçları, Yılmaz ve ark. (1999), Bayram ve ark. (2004), Tavoletti ve ark. (2005), Gedik (2007)'in bulgularıyla benzerlik göstermiştir.

### 3.9. Tohum verimi

Mürdümük genotiplerine ait iki yıllık tohum verimleri incelendiğinde (Çizelge 7), araştırma konusu olan genotiplerin tohum verimi ortalamaları, yıllar ve genotip x yıl interaksyonu ortalamaları arasındaki farklılık istatistiksel olarak çok önemli bulunmuştur. İki yılın ortalama tohum verimi sonuçlarına göre, en yüksek verim 269.83 kg da<sup>-1</sup> ile 14 nolu genotipten elde edilirken, bunu



istatistiksel olarak aynı grupta yer alan 8 nolu (255.00 kg da<sup>-1</sup>) ve 21 nolu (253.33 kg da<sup>-1</sup>) (268.17 kg da<sup>-1</sup>), 2 nolu (267.50 kg da<sup>-1</sup>), 5 nolu genotipler izlemiştir.

**Çizelge 7.** Mürdümük genotiplerinde tohum verimi ve 1000 tane ağırlığı sayısına ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar\*

**Table 7.** Average values of seed yield and 1000 seed weight in grasspea genotypes

| Genotipler                     | Tohum verimi (kg da <sup>-1</sup> ) |                         |            | 1000 tane ağırlığı (g) |                        |            |
|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|------------|------------------------|------------------------|------------|
|                                | 2012                                | 2013                    | Ortalama   | 2012                   | 2013                   | Ortalama   |
| 1-IFLS 349                     | 251,67 c-g                          | 226,67 g-m              | 239,17 d-g | 113,17 l-r             | 106,87 q-v             | 110,02 hı  |
| 2-IFLS 257                     | 264,33 b-d                          | 270,67 bc               | 267,50 a-c | 151,08 a               | 132,33 de              | 141,71 a   |
| 3-IFLS 298                     | 260,33 c-e                          | 240,33 d-k              | 250,33 c-e | 123,83 f-h             | 121,33 g-k             | 122,58 de  |
| 4-IFLS 206                     | 240,00 d-k                          | 220,00 h-m              | 230,00 f-h | 127,17 e-g             | 119,83 g-l             | 123,50 d   |
| 5-GAP Mavisi                   | 265,00 b-d                          | 245,00 d-h              | 255,00 a-d | 116,08 h-o             | 115,50 t-p             | 115,79 fg  |
| 6-IFLS 968                     | 236,67 e-l                          | 216,67 k-o              | 226,67 f-h | 114,25 k-q             | 106,00 r-w             | 110,13 hı  |
| 7-Gürbüz-2001                  | 254,00 c-f                          | 234,00 f-m              | 244,00 d-f | 126,83 e-g             | 114,50 j-p             | 120,67 d-f |
| 8-Sel 666                      | 320,00 a                            | 216,33 k-o              | 268,17 ab  | 120,67 g-l             | 109,67 n-t             | 115,17 f-h |
| 9-Sel 668                      | 212,00 l-p                          | 192,00 o-q              | 202,00 ij  | 126,50 e-g             | 108,07 p-v             | 117,28 e-g |
| 10-Sel 676                     | 289,33 b                            | 211,00 m-p              | 250,17 c-e | 137,17 cd              | 123,33 f-i             | 130,25 c   |
| 11-Sel 681                     | 243,00 d-ı                          | 223,00 h-m              | 233,00 e-h | 130,17 d-f             | 110,00 n-t             | 120,08 d-f |
| 12-Sel 702                     | 234,00 f-m                          | 214,00 l-p              | 224,00 gh  | 120,33 g-l             | 111,73 m-s             | 116,03 fg  |
| 13-Sel 706                     | 235,67 e-m                          | 215,67 k-o              | 225,67 gh  | 123,17 f-l             | 117,23 h-n             | 120,20 d-f |
| 14-Sel 2999                    | 274,67 bc                           | 265,00 b-d              | 269,83 a   | 146,33 ab              | 126,33 e-g             | 136,33 ab  |
| 15-Sel 1837                    | 262,00 cd                           | 242,00 d-j              | 252,00 b-d | 110,50 m-t             | 118,33 h-m             | 114,42 gh  |
| 16-Sel 2267                    | 233,33 f-m                          | 233,33 f-m              | 233,33 e-h | 126,33 e-g             | 122,40 f-j             | 124,37 d   |
| 17-Sel 2273                    | 231,67 f-m                          | 231,67 f-m              | 231,67 f-h | 95,83 x                | 117,00 h-n             | 106,42 ij  |
| 18-Sel 2329                    | 233,00 f-m                          | 162,33 r                | 197,67 jk  | 104,75 s-w             | 96,57 x                | 100,66 k   |
| 19-Sel 385                     | 189,33 pq                           | 192,67 n-q              | 191,00 jk  | 101,42 u-x             | 98,33 wx               | 99,88 k    |
| 20-Sel 421                     | 216,67 k-o                          | 216,67 k-o              | 216,67 hı  | 106,67 q-v             | 108,50 o-u             | 107,58 ı   |
| 21-Sel 440                     | 289,00 b                            | 217,67 j-n              | 253,33 a-d | 109,67 n-t             | 109,83 n-t             | 109,75 hı  |
| 22-Sel 1794                    | 218,33 t-m                          | 177,67 qr               | 198,00 jk  | 102,58 t-x             | 100,17 v-x             | 101,38 jk  |
| 23-ETH-24                      | 181,33 qr                           | 180,67 qr               | 181,00 k   | 116,83 h-n             | 107,17 q-v             | 112,00 g-ı |
| 24-ETH WIR-70                  | 169,00 qr                           | 233,00 f-m              | 201,00 ij  | 140,92 bc              | 122,85 f-ı             | 131,88 bc  |
| Ortalama                       | 241,85                              | 219,92                  | 230,88     | 120,51                 | 113,49                 | 117,00     |
| CV (%)                         |                                     | 6.69                    |            |                        | 4.17                   |            |
| LSD <sub>(genotip)</sub>       |                                     |                         |            |                        |                        |            |
| LSD <sub>(yıl)</sub>           |                                     | 17.64 <sub>(0,01)</sub> |            |                        | 5.58 <sub>(0,01)</sub> |            |
| LSD <sub>(genotip x yıl)</sub> |                                     | 4.96 <sub>(0,01)</sub>  |            |                        | 2.99 <sub>(0,01)</sub> |            |
|                                |                                     | 24.97 <sub>(0,01)</sub> |            |                        | 7.88 <sub>(0,01)</sub> |            |

En düşük tohum verimi ise 23, 19, 18 ve 22 nolu genotiplerden (sırasıyla 181.00, 191.00, 197.67 ve 198.00 kg da<sup>-1</sup>) elde edilmiştir. Genotip x yıl interaksyonunu incelendiğinde, tohum verimi değerlerinin 162.00-320.00 kg da<sup>-1</sup> arasında değiştiği, en yüksek tohum verimi 2012 yılında 8 nolu genotipten elde edilirken, 2013 yılında en düşük tohum verimi ise 18 nolu genotipten elde edilmiştir. Elde ettiğimiz tohum verimi sonuçları, Karadağ ve Yavuz (2010), Karadağ ve ark. (2012)'nin bulgularıyla benzerlik gösterirken, Bucak (2009), Karadağ ve İptaş (2007), Karadağ ve ark. (2004) ve Bayram ve ark. (2004) bulgularından yüksek bulunmuştur. Bu farklılıklar, denemelerin yürütüldüğü ekolojik farklılıklardan özellikle de bitkinin yetiştirme

dönemi boyunca düşen toplam yağışlardan ve ortalama sıcaklık farklılıklarından, denemelerde kullanılan genotipik farklılıklardan kaynaklandığı söylenebilir.

### 3.10. 1000 tane ağırlığı

Mürdümük genotiplerine ait iki yıllık 1000 tane ağırlığı incelendiğinde; araştırma konusu olan genotiplerin 1000 tane ağırlığı ortalamaları, yıllar ve genotip x yıl interaksyonunu ortalamaları arasındaki farklılık istatistiksel olarak çok önemli bulunmuştur. İki yılın ortalama 1000 tane ağırlığı sonuçlarına göre, en yüksek 1000 tane ağırlığı 141.71 g ile 2 nolu genotipten elde edilirken, bunu istatistiksel olarak aynı grupta yer alan 14 nolu (136.33 g) genotip izlemiştir (Çizelge 7). En

düşük 1000 tane ağırlığı ise 19, 18 ve 22 nolu genotiplerden (sırasıyla 99.88, 100.66 ve 101.38 g ) elde edilmiştir. Genotip x yıl interaksyonu incelendiğinde, 1000 tane ağırlığı değerlerinin 95.83-151.08 g arasında değiştiği, en yüksek 1000 tane ağırlığı 2012 yılında 2 nolu genotipten elde edilirken, en düşük 1000 tane ağırlığı yine 2012 yılında 17 nolu genotipten elde edilmiştir. Elde ettiğimiz 1000 tane ağırlığı sonuçları, Gedik (2007) ve Karadağ ve İptaş (2007)'ın bulgularıyla paralellik gösterirken, Bucak (2009), Tadesse ve Bekele (2003), Kumar ve Dubey (2003) ve Altuntaş ve Karadağ (2006)'ın bulgularından yüksek, Tavoletti ve ark. (2005) ve Karadağ ve ark. (2004)'nın bulgularından düşük bulunmuştur. Bu çalışmanın sonuçları ile diğer araştırmacıların bulguları arasındaki benzerlik veya ayrılıkların nedeni genotipik ya da yetiştirilme şartlarıyla ilgilidir.

#### 4. Sonuçlar

Diyarbakır ekolojik şartlarına uygun mürdümük genotiplerinin belirlenmesi amacıyla 24 farklı mürdümük genotipleriyle yürütülen bu çalışmada; iki yıllık verilere göre, hem yeşil ve hem de kuru ot verimleri birlikte dikkate alındığında 5 nolu "GAP Mavisi" mürdümük genotipinin yüksek verimli olduğu görülmektedir. Tohum verimi bakımından ise 2 nolu (İFLS 257) ve 14 nolu (Sel 2999) genotiplerin öne çıktığı görülmüştür.

Bu araştırma sonucuna göre, Diyarbakır ili iklim ve toprak koşullarında tarla tarımı içerisinde özellikle kışlık ara ürün olarak mürdümük yetiştiriciliğinin iyi sonuçlar vereceği belirlenmiştir. Bu anlamda mürdümük bitkisi; hem baklagil bitkisi olmasından dolayı kendisinden sonra gelecek ürüne iyi bir toprak yapısı bırakacak, hem de ot veya tohum amacıyla ekilmek suretiyle yöre çiftçisine ek gelir kaynağı teşkil edecektir. Aynı zamanda, verime yönelik çalışmalarda farklı genotiplerin tescil edilmesi ve yapılacak ıslah çalışmalarında kullanılmak üzere genetik stokların bulundurulması büyük önem arz etmektedir.

Sonuç olarak, Diyarbakır ili iklim ve toprak koşullarında, ot üretimi amacıyla GAP Mavisi

isimli genotipin, tohum üretimi için ise, Sel 2999 ve İFLS 257 isimli mürdümük genotiplerinin yetiştirilmesi önerilebilir.

#### Kaynaklar

- Abd El-Moneim A.M, Khair M.A, Cocks P.S (1990). Growth Analysis, Herbage and Seed Yield of Certain Forage Legume Species Under Rainfed Conditions. J. Agronomy and Crop Science, 164, 34-41.
- Abd El-Moneim A.M, Cocks P.S (1993). Adaptation and Yield Stability of Selected Lines of *Lathyrus spp.* Under Rainfed Conditions. Euphytica, 66: 89- 97.
- Acar Z, Ayan İ, Genç N (1997). Samsun Koşullarında Yüzlek-Eğimli arazilerde Yetiştirilen Mürdümük Hat ve Populasyonlarının Ot Verimi ve Bazı özelliklerinin Belirlenmesi. Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, 441-445, Samsun.
- Akdeniz R.C, Ak İ, Boyar S (2006). Türkiye Karma Yem Endüstrisi ve Sorunları. [http://www.zmo.org.tr/etkinlikler/6tk05/046cengiz\\_akdeniz.pdf](http://www.zmo.org.tr/etkinlikler/6tk05/046cengiz_akdeniz.pdf).
- Alay F (2008). Tokat-Kazova Koşullarında Farklı Tohumluk Miktarlarının Mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) Hatlarında Verim Ve Bazı Agronomik Özellikleri Üzerine Etkileri, Gaziosman Paşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, (Yüksek Lisans Tezi), Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Tokat.
- Albayrak S, Töngel M.Ö (2003). Fiğ hatlarının Samsun koşullarına adaptasyonu. Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi, 13-17 Ekim, Diyarbakır, s. 326-330.
- Altın M (1991). Yem Bitkileri Yetiştirme Tekniği (Yem Bitkileri Tarımı). Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi, Yayın No:114, Ders Kitabı No:3, Tekirdağ.
- Altın M, Orak Adnan Tuna Canan (2009), Yem bitkilerinin sürdürülebilir tarım açısından önemi, Yem Bitkileri Kitabı Cilt I s:11
- Altuntaş E, Karadağ Y (2006). Some Physical and Mechanical Properties of Sainfoin (*Onobrychis sativa* Lam.), Grasspea (*Lathyrus sativus* L.) and Bitter Vetch (*Vicia ervilia* (L.) Willd.) Seeds. Journal of Applied Sciences, 6 (6), 1373-1379.
- Anonim (2014). Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri Teknik Talimat, Fiğ Türleri (*Vicia L. species*)-2001. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkezi Müdürlüğü, <http://www.tarim.gov.tr/Sayfalar/PageNotFoundError.aspx?requestUrl=http://www.tarim.gov.tr/BUGEM/TTSM/TR/dosya/1-9897/h/01fig.pdf> (Erişim tarihi:28.06.2014).
- Anonymous (1976). Seed Science and Technology. Vol:3, (I.S.T.A.).
- Bakır Ö (1959). Ekolojik Faktörlerin önemli Yem bitkilerinin Büyüme ve Gelişmesine Tesirleri Üzerinde Araştırmalar. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:327, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler No: 200

- Bayram G, Türk M, Budaklı E, Çelik N (2004). Bursa Ekolojik Koşullarında Yetiştirilen Yaygın Mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) Hatlarının Verim ve Adaptasyonu Üzerinde Bir Araştırma. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi (2004) 18(2): 73-84.
- Başbağ M, Saruhan V, Gül İ (2001). Diyarbakır Koşullarında Bazı Tek Yıllık Baklagil Yem Bitkilerinin Adaptasyonu Üzerine Bir Araştırma. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi, 17-21 Eylül 2001, Tekirdağ.
- Başbağ M, Peker C (2003). Diyarbakır Koşullarında Farklı Sıra Arası Mesafeleri ve Tohumluk Miktarlarının Adı Fiğ (*Vicia sativa* L.)'de Tohum Verimi ve Bazı Verim Kriterlerine Etkisi Üzerine Bir Araştırma. Türkiye V. Tarla Bitkileri Kongresi, 13-17 Ekim, 2003, 438-443, Diyarbakır
- Büyükburç U, İptaş S, Yılmaz M (1994). Tokat ve Yöresinde Bazı Tek Yıllık Baklagil Yem bitkilerinin Yazlık Adaptasyonuna Yönelik Bir Araştırma. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 11 (1), 145-156.
- Bucak B (2009). Kırac Koşullarında Mürdümük (*Lathyrus* spp.) Hatlarının Tohum Veriminin Belirlenmesi, HR.Ü.Z.F.Dergisi, 2009, 13(4):57-65
- Campbell C.G, Mehra R.B, Agrawal S.K, Chen Y.Z, Abd El-Moneim A.M, Khawaja H.I.T, Yadov C.R, Tay J.U, Araya W.A (1994). Current Status and Future Strategy in Breeding Grasspea (*Lathyrus sativus* L.). Euphytica, 73,167-175.
- Çakmakçı S, Çeçen S (1999). Antalya İlinde Bazı Tek Yıllık Baklagil Yem Bitkilerinin Ekim Nöbetine Girebilme Olanakları Üzerine Bir Araştırma. Tr. J. of Agricultural and Forestry, 23 (1), 119-123.
- Çil A, Çil A.N, Yücel C (2006). Bazı adi fiğ (*Vicia sativa* L.) hatlarının Harran Ovası koşullarında adaptasyonu. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 10(1/2): 53-61.
- Falco E.De, Basso F, Iannelli P (1991). Morphological and Productive Features of Ecotypes of Chickling Vetch (*Lathyrus sativus* L.) Agr. Med., 121, 99-109. Italy.
- Gedik A (2007). Bazı Mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) Varyete, Hat Ve Çeşitleri Arasındaki Morfolojik, Tarımsal Ve Moleküler Farklılıkların Saptanması Üzerine Bir Araştırma, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi), Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Adana
- Gençkan M.S (1992). Yem bitkileri Tarımı. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 467, 249-254, Bornova-İzmir.
- Gökkuş A, Bakoğlu A, Koç A (1996). Bazı Adı Fiğ (*Vicia sativa* L.) hat ve çeşitlerinin Erzurum sulu şartlarına adaptasyonu üzerine bir çalışma, Türkiye 3. Çayır-Mera ve Yem bitkileri Kongresi, 17-19 Haziran, Erzurum, s. 674-678.
- Hakyemez B.H, Gökkuş A, Hakyemez Ö, Baytekin H (2005). Çanakkale Kırac Koşullarında Farklı Fenolojik Devrelerde Biçmenin ve Farklı Ekim Oranlarının Tüylü Fiğ (*Vicia villosa* Roth.)'de Verim ve Verim Ögelerine Etkileri. Türkiye VI.Tarla Bitkileri Kongresi, 5-9 Eylül, 2005, Cilt:2, 785-789, Antalya.
- İptaş S, Karadağ Y (2003). Tokat-Kazova Koşullarında Koca Fiğde (*Vicia narbonensis* L.) Farklı Tohumluk Miktarlarının Tohum Verimi ve Bazı Verim Kriterlerinin Belirlenmesi", Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi, 13-17 Ekim 2003, Cilt II, Bitki Yetiştirme Teknikleri, 48-53, Diyarbakır.
- Jackson M.T, Yunus A.G (1984). Variation in The Grasspea (*Lathyrus sativus* L.) and Wild Species Euphytica 33 (2), 549-556.
- Karadağ Y, İptaş S (2007). Tokat Ekolojik Koşullarında Bazı Mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) Hat ve Varyetelerinin Agronomik Potansiyelleri Üzerine Bir Araştırma. Türkiye VII. Bitkileri Kongresi, 25-27 Haziran 2007, 123-126, Erzurum.
- Karadağ Y, M Yavuz (2010). Seed yields ve biochemical compounds of grasspea (*Lathyrus sativus* L.) lines grown in semi-arid regions of Turkey, African Journal of Biotechnology. 9 (49): 8343-8348.
- Karadağ Y, Büyükburç U (2004). Tokat-Kazova Koşullarında Farklı Tohumluk Miktarlarının Bazı Adı Fiğ (*Vicia sativa* L.) Çeşitlerinde Ot ve Tohum Verimine Etkisi, A.Ü, Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, 10 (2), 149-157.
- Karadağ Y, Özkurt M, Akbay S, Kır H (2012). Tokat-Kazova Ekolojik Koşullarında Bazı Mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) Hatlarının Verim ve Verim Özelliklerinin Belirlenmesi, Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi 5 (2): 11-13, 2012
- Kendir H (1996). Adı mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) Hatlarında Tohum Verimi ve Verim Komponentleri. Tarım Bilimleri Dergisi. Cilt:5,Sayı:3, 79-81, Ankara
- Kendir H (1999). Adı Mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) Hatlarının Tohum Verimi ve Verim Komponentleri. Tarım Bilimleri Dergisi, 5 (3), 73-81.
- Klysha A.I (1997). *Lathyrus sativus* cv. Krasnogradskaya 4. Seleksiyai Semenovodstvo 3, 35-37, U.S.S.R.
- Kökten K, Bakoğlu A, Kavurmacı Z (2011). Elazığ Koşullarında Mürdümük (*lathyrus sativus* l.)'te Farklı Sıra Arasının Tohum Verimi Ve Verim Ögeleri Üzerine Etkisi, Bingöl Üniv. Fen. Bil. Dergisi Science J of Bingöl Univ. 1(1),37-42,2011
- Kumar V (2001). Field Evolution of Grasspea (*Lathyrus sativus* L.) Germplasm For Its Toxicity in the Northwestern Hills of India. Lathyrus Lathyrism Newsletter, 2: 82-84.
- Kumar S, Dubey A.K (2003). Genetic diveristy among induced mutant of Grasspea (*Lathyrus sativus* L.) *Lathyrus lathyrism* Newsletter 3: 15-17.
- Robertson L.D, Abd El-Moneim A.M (1995). Lathyrus Germplasm Collection, Conservation and Utilization for Crop Improvement at the International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA). Regional Workshop on Lathyrus Genetic Resources in Asia. 27-30 Dec. IGAU, Raipur, India.
- Sağlamtimur T, Gülcan H, Tükel T, Tansı V, Anlarsal E, Hatipoğlu R (1986). Çukurova Koşullarında Yem bitkileri Adaptasyon denemeleri 2: Baklagil Yem bitkileri. Ç.Ü. Zir. Fak. Dergisi, 1 (3), 37-51.
- Seydoşoğlu S (2014). Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Bazı Macar Fiği Genotiplerinin Verim ve Verim

- Unsurlarının Belirlenmesi, Türk Doğa ve Fen Dergisi 1(3): 49-54
- Seydoşoğlu S, Sayar M.S, Başbağ M (2014). Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Bazı Koca Fiğ Genotiplerinin Verim ve Verim Unsurları, Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi 1(1): 64-71, 2014
- Tadesse W, Bekele E (2003). Variation and association of morphological and biochemical caharacteristics in grasspea (*Lathyrus sativus* L.) . Euphytica 130: 315-324.
- Tan M, Serin Y (2013). Baklagil Yem Bitkileri. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Yayınları No:190 222s
- Tavoletti S, Iommarini L, Crino P, Granati E (2005). Collectionn and evaluation of grasspea (*Lathyrus sativus* L.) germplasm of Central Italy. Plant Breeding 124: 388-391.
- Thomson E.F, Rihawiy S, Nersoyan N (1990). Nutritive Value and Yields of Some Forage Legumes and Barley Harvested as Immature Herbage, Hay and Straw in North-West Syria. Experimental Agriculture. 26: 49-56.
- Tosun F (1974). Baklagil ve Buğdaygil Yem Bitkileri Kültürü. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 242, Ders Kitapları Serisi No: 8, Erzurum.
- Tuik (2014). Tarım İstatistikleri. [http:// www.tuik.gov.tr](http://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. Tarla Bitkileri Kongresi, 15-18 Kasım 1999, Adana, Cilt III, Çayır-Mer'a Yem bitkileri ve Yemeklik Tane Baklagiller, S: 119-123.
- Yurtsever N (1984). Deneysel İstatistik Metotları. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, Genel Yayın No: 121, Ankara.