Necmettin Erbakan Üniversitesi
Ereğli Tarım Bilimleri Dergisi
Ereğli Journal of Agricultural Science

http://dx.doi.org/10.54498/ETBD.2023.22

Cilt: 3 Sayı: 2 Yıl: 2023 Araştırma Makalesi / Research Article E-ISSN: 2822-4167

Van İlinde Çiftçi Şartlarında Bazı Arpa Çeşitlerinin (*Hordeum vulgare* L.) Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma

Erol ORAL[1] Bülent VEZİROĞLU[2]

[1] Doç. Dr., Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Van, Türkiye, eroloral@yyu.edu.tr, https://orcid.org/0000-0001-9413-1092

[2] Yüksek Ziraat Mühendisi, Tuşba İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü, Van, Türkiye bulent.veziroglu@tarimorman.gov.tr, https://orcid.org/0009-0005-8748-155X

Makale Bilgileri

Makale Geçmişi

Geliş: 11.06.2023
Kabul: 08.12.2023
Yayın: 31.12.2023

Anahtar Kelimeler:
Arpa,
Çeşit,
Kış yağışları,
Verim ve verim unsurları

ÖZ

Van ekolojik koşullarında 2020-21 kış yetiştirme sezonunda kış yağışlarına bağlı olarak bazı arpa çeşitlerinin verim yeteneklerinin araştırılması amacıyla yürütülmüştür. Van Tuşba İlçesi Göllü mahallesinde çiftçi şartlarında tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak düzenlenmiştir. Araştırmada daha önce bölgede denenmiş 5 arpa çeşidi kullanılmıştır. Denemede başaklanma süresi (gün), bitki boyu (cm), metrekarede başak sayısı (adet), yatma (%), klorofil değeri, başak uzunluğu (cm), başakta başakçık sayısı (adet), erme süresi (gün), bin tane ağırlığı (g), hektolitre ağırlığı (kg/lt), biyolojik verim (kg/da), tane verimi (kg/da) ve hasat indeksi (%) gibi özellikler incelenmiştir. Denemede başaklanma gün sayısı 168-171 gün, bitki boyu değerleri 68.9-71.5 cm, metrekarede başak sayıları 366.4-435.7 adet, çeşitlerinde yatma değeri %0 derece, bitki örtü sıcaklığı 30.0-30.2 ºC , klorofil değerleri 47.9-51.7 SPAD metre, erme süresi 33-35 gün, başak uzunluğu değerleri 7.1-8.1 cm, başakta başakçık sayısı 28.6-32.3 adet, biyolojik verim 1836.7-1693.4 kg/da, tane verimi 293.7-217.0 kg/da, bin tane ağırlığı 42.3-44.6 g ve hektolitre ağırlığı 62.5-65.7 kg /hl arasında değişim göstermiştir.

Research on the Determination of Yield and Yield Components of Some Barley Varieties (*Hordeum vulgare* L.) in Farmer Conditions in Van

Article Info

Article History

Received: 11.06.2023
Accepted: 08.12.2023
Published: 31.12.2023

Keywords:
Barley,
Variety,
Winter rains,
Yield and yield components.

ABSTRACT

This study was carried out to investigate the yield abilities of some barley cultivars depending on the winter precipitation in the 2020-21 winter growing season in Van ecological conditions. It was established in the farmer's conditions in the Göllü neighborhood of Van Tusba District, according to a randomized block design with 3 replications. In the research, 5 barley varieties that were tried in the region were used. Earning time (days), plant height (cm), number of spikes per square meter (pieces), lodging (%), chlorophyll value, spike length (cm), number of spikelets per spike (pieces), mating time (days), thousand-grain weight (g), hectoliter weight (kg lt^{-1}), biological yield (kg da^{-1}), grain yield (kg da^{-1}) and harvest index (%) were investigated. In the experiment, the number of days to spike is 168-171 days, the plant height values are 68.9-71.5 cm, the number of spikes per square meter is 366.4-435.7, the lying value of the varieties is 0%, the vegetation temperature is 30.0-30.2 ºC, the chlorophyll values are 47.9-51.7 SPAD meters, the ripening time 33-35 days, spike length values of 7.1-8.1 cm, number of spikelets per spike 28.6-32.3, biological yield 1836.7-1693.4 kg da-1, grain yield 293.7-217.0 kg da^{-1}, thousand-grain weight 42.3-44.6 g and hectoliter weight 62.5 It varied between -65.7 kg hl^{-1}. As a result, promising results were obtained in terms of biological yield and grain yield of the Larende variety.

Atıf/Citation: Oral, E., & Veziroğlu, B. (2023). Van ilinde çiftçi şartlarında bazı arpa çeşitlerinin (*Hordeum vulgare* L.) verim ve verim unsularının belirlenmesi üzerine bir araştırma. *Ereğli Tarım Bilimleri Dergisi*, *3*(2), 51-58. http://dx.doi.org/10.54498/ETBD.2023.22

"This article is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0)"

GİRİŞ

Dünyada ve ülkemizde tahıl yetiştiriciliği önemli bir yere sahiptir. Tahıllar içerisinde serin iklim tahılları adaptasyon kabiliyetlerinin yüksek olması nedeniyle tarla tarımının sınırlarını belirleyecek kadar geniş bir yayılış göstermiştir. Özellikle arpa endüstriyel hammadde kaynağı olmasının yanında hayvancılık acısından kesif yem açığının kapatılmasında çok değerli bir yem kaynağıdır. Ülkemiz arpanın önemli gen merkezleri arasında yer almaktadır.

Bölgemizde genelde kışlık olarak sulama yapılmadan yetiştiriciliği yapılmaktadır. Arpa ekiliş ve üretim bakımından Dünyada dördüncü, Ülkemizde ise ikinci sırada ye almaktadır (TUİK, 2022). Ülkemizde arpa 2.7 milyon hektar bir alanda 7 milyon ton üretim ve 285 kg/da bir verim elde edilmektedir. Van ilimizde arpa 7540 da alanda 13.387 ton üretim ve 185 kg/da verim miktarına sahiptir edilmektedir (TUİK, 2022).

Besin değeri bakımından arpa tanesi yüksek protein ve besinsel içeriğine sahiptir (Altan ve *ark*., 2006). Önemli bir un ve malt sanayinde ham madde kaynağıdır (Taşçı ve Bayramoğlu, 2017). İlimizde hayvan beslemede kullanılan kaba yemin büyük miktarı verim potansiyeli düşük çayır mera alanlarından karşılanmaktadır. Kış aylarında ise yetiştiriciler hayvanlar için yem olarak besin değeri düşük buğday samanı tercih edilmektedir. Arpa kışlık yağışlarını kullanarak, daha erken hasada gelmesi, tuzlu toprağa toleransı yüksek olması, buğday samanına göre nispeten daha besleyici içeriğe sahip olduğu bilinmektedir (Çölkesen ve *ark*.,1994; Kendal ve *ark*., 2011).

Bu amaçla ilimizde stres şartlarına dayanıklı arpa çeşitlerinin belirlenmesine yönelik çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

MATERYAL ve YÖNTEM

Bu çalışma Van Tuşba İlçesi Göllü mahallesinde 2020-21 kışlık yetiştirme sezonunda çiftçi şatlarında doğal yağış şartlarında yürütülmüştür. Çalışmada daha önce bölgede denenmiş çeşitler arasından seçilen 5 adet iki sıralı arpanın verim ve verim özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın yürütüldüğü 2020-21 yıllarına ait iklim verileri aşağıdaki gibidir (Tablo 1).

Van ili yazları kurak ve sıcak kış aylarında ise uzun ve sert özellikte karasal iklime sahiptir. Araştırmanın yürütüldüğü yıllara ait dönemde uzun yıllar ortalamasının (419.1 mm) çok altında yaklaşık 161 mm yağış olarak belirlenmiştir. Araştırmanın yürütüldüğü yıl daha sıcak olmuştur. Benzer şekilde UYO'ya göre ortalama nisbi nem daha düşük ölçülmüştür.

Tablo 1. *Araştırma yerine ait iklim değerleri**

Aylar	Yağış (mm)		Sıcaklık (ºC)		Nisbi Nem (%)	
	2020-2021	UYO	2020-2021	UYO	2020-2021	UYO
Eylül	5.6	13.7	20.1	17.3	41.3	-
Ekim	1.8	48.7	13.3	10.5	53.0	58.9
Kasım	12.8	51.5	6.7	4.7	65.4	67.1
Aralık	27.7	42.0	1.4	-0.7	71.5	72.5
Ocak	11.7	46.2	-0.7	-1.8	67.2	70.8
Şubat	18.0	82.0	0.8	-0.6	73.3	71.8
Mart	53.6	40.8	3.7	3.8	66.9	66.5
Nisan	7.1	51.5	11.7	9.9	48.8	52.7
Mayıs	22.7	35.0	16.7	14.6	46.4	53.6
Haziran	-	16.0	21.6	19.2	32.0	43.3
Toplam	161	419.1	-	-	-	-
Ortalama			9.53	8.99	56.58	60.22

*Van Meteoroloji 14. Bölge Müdürlüğü, 2021.

Denemenin yürütüldüğü araziye ait 0-20 ve 0-30 m derinden alınan toprak numunesinin hafif asidik, tınlı-killi bünyede, kireç ve organik madde içeriği düşük, tuzlu-alkali yapıda olduğu tespit edilmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. *Deneme yerine ait toprak analiz sonuçları*

pH	Tekstür	Kireç (%)	Org. M. %	EC dSm^{-1}	P %	K ppm
6.34	Tın-Kil	2.96	1.14	2.07	6.23	244

*Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Toprak Bölüm Laboratuvarı, 2021.

Deneme, 2020-21 üretim döneminde doğal yağışlardan faydalanarak yürütülmüştür. Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak planlanmıştır. Çalışmada 5 çeşit x 3 tekerrür = 15 parsel olacak şekilde dizayn edilmiştir. Tohum yatağı hazırlama amacıyla denemenin kurulacağı alanda pulluk ve ardından kazayağı-tırmık kombinasyonuyla sürülerek ekime hazır hale getirilmiştir. Deneme 18 Ekim 2020 tarihinde parsel mibzeri kullanılarak tohumla ekilmişti. Parseller 5 m uzunluğunda, 1 m eninde, 20 cm sıra aralığında, 5 sıra olarak düzenlenmiştir. Tohumlar bin tane ağırlıkları, safiyet ve çimlenme yüzdeleri esas alınarak 450 tohum/m^2 olacak şekilde hesaplanmıştır. Çalışmada toprak analiz sonuçları dikkate alınarak sulu koşullarda 8 kg/da P_2O_5 ve 10 kg/da N uygulanmıştır. Bitkiler için azotlu gübrenin yarısı ekimle diğer yarısı ise sapa kalkma döneminin öncesinde verilmiştir (Köycü ve *ark*., 1988). Parsel aralarındaki yabancı otlar el çapası, bloklar arası ise çapa makinesi kullanılarak yabancı ot mücadelesi yapılmıştır. Deneme sonunda her parselin baş ve sonundan 0.5 m, kenarlarından ise birer sıra kenar tesiri olarak atıldıktan sonra geriye kalan (4 x 0.6) 2.4 m^2'lik alan değerlendirmeye alınmıştır. Hasat olgunluğuna gelen bitkiler içerisinde her parselde tesadüfen 20'şer bitki seçilerek bazı tarımsal özellikler Ünver (1995)'in belirttiği yönteme hesaplanacaktır. Buna göre; başaklanma gün süresi (gün), bitki boyu (cm), metrekarede başak sayısı (adet), yatma (%), spad değeri, erme süresi (gün), başak uzunluğu (cm), başakta başakçık sayısı (adet), bin tane ağırlığı (g), hektolitre ağırlığı (kg/hl), tane verimi (kg/da), hasat indeksi (%) gibi özellikler incelenmiştir. Elde edilen verilerin istatistiksel analizleri Costat (sürüm 6.303) paket programı ile yapılırken, verilerin çoklu karşılaştırma testleri ise Duncan testine göre yapılmıştır (Düzgünes ve ark., 1987).

BULGULAR ve TARTIŞMA

Başaklanmaya Kadar Geçen Gün Sayısı

Bu araştırmada başaklanmaya kadar geçen gün sayısı 168-171 gün arasında değişim gösterdiği görülmüştür (Tablo 1, Şekil 1). En erken başaklanma Aydanhanım (168 gün), en geç başaklanma ise Larende (171 gün) çeşidinde tespit edilmiştir. Benzer bir çalışmada 20 hat ve 5 standart çeşidin başaklanma gün sayısı 126-134 gün arasında değiştiği belirtilmiştir (Ayrancı ve Aydoğan, 2013). Van ekolojik koşullarında yürütülen bir diğer çalışmada 181.6-185.0 gün arasında değiştiği bildirilmiştir (Kaydan ve Yağmur, 2007). Bazı araştırmacılar ile bulgularımız farklılık göstermesinde çeşitlerin genetik yapılarının yanı sıra yağış, toprak şartları gibi birçok ekolojik faktörlerin etkili olduğu görülmüştür (Motzo ve *ark*., 1996).

Bitki Boyu

Arpa çeşitlerinin bitki boyu değerleri arasında istatistiksel olarak önemli farklılıklar görülmüştür. Bitki boyu değerleri 68.9-71.5 cm arasında değişilmiştir. Bitki boyu değeri en yüksek Tokak 157/37 çeşidinde en düşük değer ise Aydanhanım çeşidinde ölçülmüştür (Tablo 1). Aynı ekolojik koşullarda yürütülen bir çalışmada bitki boyu değerler 56.87-91.85 cm arasında değiştiği belirtilmiştir (Açıkgöz ve *ark.*, 2022). Bitkiler için bitki boyu bir çeşit özelliği olmasına rağmen toprak verimliliği, ekim sıklığı, nem ve sıcaklık gibi ekolojik faktörlerden büyük oranda etkilenen bir özelliktir (Oral ve *ark.*, 2017). Vejetasyon dönemi boyunca sulama sayısı ve miktarında meydana gelen artış bitkiler arasında rekabete neden olacağından bitki boyu değerlerinde artış görülmektedir

(Topal,1993).

Metrekarede Başak Sayısı

Denemede metrekarede başak sayısı değerleri 366.4-435.7 adet arasında değiştiği ve çeşitler arasında istatistiksel önemli bir farklılık görülmemiştir. Arpa çeşitleri ile yürütülen bir çalışmada 200-340 adet değiştiği belirtilmiştir (Çöken, 2015). Bitki boyu gibi metrekarede başak sayısı bitkilerin genetik yapılarının yanı sıra çevre ve kültürel uygulamaların etkili olduğu bilinmektedir (Oral ve *ark.*, 2017). Metrekarede başak sayı ile tane sayısı arasında negatif ve olumsuz bir ilişki olduğu belirtilmiştir (Kaydan ve Yağmur, 2007).

Yatma Oranı

Arpa çeşitleri ile yürütülen çalışmada bitkilerde yatma oranı değerlerine ait herhangi bir ölçüm tespit edilmemiştir (Tablo 1, Şekil 1). Açıkgöz ve *ark.* (2022)'nın 16 arpa çeşidi ile yürüttükleri bir çalışmada yatma oranı %0-10 derece arasında değiştiği belirtilmiştir. Bitkilerde yağış ve azotlu gübreleme ile bitki boyunun artışlar ve sonrasında çeşitli oranlarda yatma verim ve kalitede düşüşlere neden olacaktır (Oral ve ark., 2017).

Bitki Örtü Sıcaklığı

Bitkilerin bitki örtü sıcaklığı değerleri 30.0-30.2 ^{0}C arasında ölçülmüştür. En yüksek BÖS değeri 30.2 ºC ile Olgun Tarm-92 ve Tokak 157/37 çeşitlerinde, en düşük (30.0 ºC) ise Aydan hanım çeşidinde ölçülmüştür (Tablo 1). Bitki örtü sıcaklığı gibi stres faktörleri verim ve kalite parametrelerini olumsuz yönde etkilediği belirtilmiştir (Açıkgöz ve *ark.*, 2022).

SPAD Değeri

Arpa çeşitlerinin bayrak yaprakları üzerinde yapılan ölçümlerde klorofil değerlerinin 47.9-51.7 SPAD metre değerine sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu değerler bakımından arpa çeşitleri arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık görülmemiştir. Sapa kalkma ve dane doldurma dönemlerinde kuraklık stersi bitkilerde klorofil ve stoma sayıları ile bazı işlevsel bozukluklara neden olabilmektedir (Reynolds ve *ark.*, 2001). Klorofil ve stoma sayısı yüksek çeşitler kuraklık sterinden kaçabilmektedir (Oral ve *ark.*, 2017).

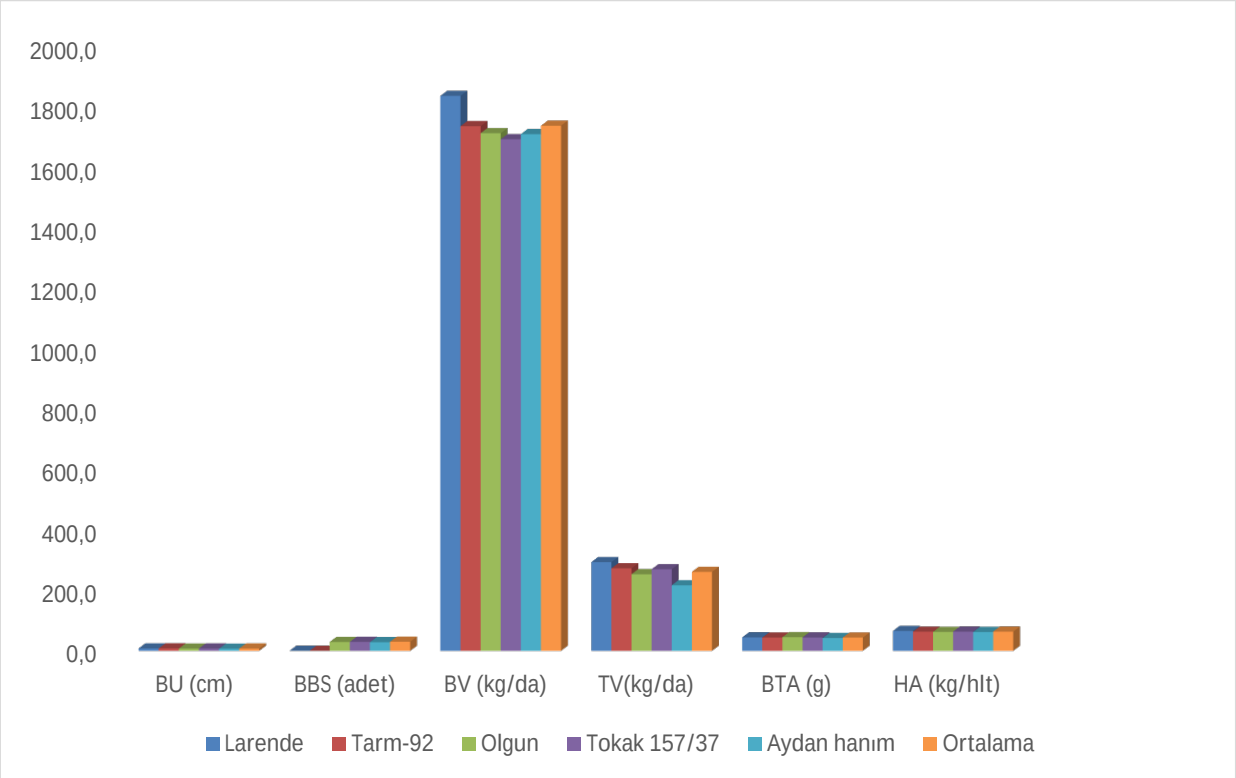
Erme Süresi

Erme süresi çeşitler arasında 33-35 gün arasında değişim göstermiştir. Tahıllarda erme süresi sulama ve gübre uygulamalarına bağlı olarak 43.3-45.1 gün arasında değiştiği belirtilmiştir (Gökmen, 1993). Erme süresi büyük ölçüde genetik faktörlerin etkisi altında olmasına rağmen sıcak ve kurutucu sıcaklıkların etkisi büyüktür (Klatt *et al.*, 1973). Yürütülen çalışmalarda geç başaklanma ve olgunlaşmanın bin tane ağırlığı ile tane verimini azalttığı tespit edilmiş (Sirat ve Sezer, 2017).

Tablo 3. *Arpa çeşitlerinde bazı verim özelliklerine ait değeler ve oluşan gruplar*

Çeşitler	BGS (gün)	BB (cm)	MBS (adet)	YO(%)	BÖS(^{0}C)	SPAD değeri	ES (gün)
Larende	171 a	71.3 a	435.7 a	0	30.0 b	47.9	35
Tarm-92	169 b	70.2 ab	406.3 c	0	30.2 a	51.7	34
Olgun	170 a	70.3 ab	366.4 e	0	30.2 a	49.1	34
Tokak157/37	169 b	71.5 a	432.3 b	0	30.2 a	49.7	34
Aydanhanım	168 c	68.9 b	388.3 d	0	30.0 b	48.9	34
Ortalama	169	70.4	405.8	0	30.1.	49.5	33
Çeşit K.O.	2.23**	2.59*	3920.14**	5.83^{öd}	024*	922^{öd}	0.90^{öd}
VK(%)	0.15	1.19	2.74	13.6	0.14	4.24	2.28

*: %5 düzeyinde, **: %1 düzeyinde önemli, öd: önemli değil, VK: Varyasyon katsayısı, K.O: Kareler Ortalaması
***Aynı sütunda aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak fark yoktur.
BGS: Başaklanma gün sayısı, BB: Bitki boyu, MBS: Metrekaredeki başak sayısı, YO: Yatma oranı, BÖS: Bitki örtü sıcaklığı, SPAD: Klorofil değeri, ES: Erme süresi



Şekil 1. Arpa çeşitlerinde bazı verim özellikleri ve ortalama değerler

Başak Uzunluğu

Başak uzunluk değerleri arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık görülmemiştir. Arpa çeşitlerinin başak uzunluk değerleri 7.1-8.1 cm arasında değiştiği tespit edilmiştir (Tablo 2, Şekil 2). Bir diğer çalışmada 4.00-9.50 cm arasında değişim göstermiştir (Sırat ve Sezer, 2011). Samsun ekolojik koşullarında yürüttükleri bir çalışmada başak uzunluğunun 6.2 – 8.8cm arasında değiştiği tespit edilmiştir (Mut ve *ark.*, 2014). Tahıllarda başak boyu diğer vejetatif parametreler gibi genotip ve çevresel faktörlerin büyük ölçüde etkisi altındadır (Oral ve *ark.*, 2017).

Başakta Başakçık Sayısı

Tablo 2'de görüldüğü gibi başakta başakcık sayısı 28.6-32.3 adet arasında değişim göstermiştir. Van ekolojik koşullarında yürütülen bir çalışmada başakta başakçık sayısı 33.8-21.7 adet

arasında değiştiği görülmüştür (Açıkgöz ve *ark.,* 2022). Bu özellik geniş bir genetik tabana sahip olduğundan ıslah çalışmalarında önemli bir seleksiyon kaynağıdır. (Oral ve *ark.,* 2017). Başakta başakçık sayısı yüksek olan çeşitlerin tane verimlerinin yüksek olduğu (Larende ve Tarm-92) görülmüştür.

Biyolojik Verim

Biyolojik verim değerleri 1836.7-1693.4 kg/da arasında değiştiği görülmüştür (Tablo 2). En yüksek biyolojik verim 1836.7 kg/da ile Larende, en düşük biyolojik verim ise 1693.4 kg/da ile Tokak 157/37 çeşidinde tespit edilmiştir. Isparta şartlarında yürütülen bir çalışmada biyolojik verimi 749.4 kg/da - 1366.1 kg/da arasında değiştiği belirtilmiştir (Çöken, 2015). Öngün (2021),'nün 17 adet arpa çeşidinde biyolojik verimin 346.7 kg/da ile 617.2 kg/da arasında değiştiği belirtilmiştir. Genetik faktörlerin yanında ekim sıklığı, sulama ve gübreleme gibi kültürel uygulamaların biyolojik verimi artırdığı belirtilmiştir (Gültekin ve Tokgöz, 2008; Öngün, 2021).

Tane Verimi

Araştırma sonunda elde edilen tane verimi 293.7-217.0 kg/da arasında değişim göstermiştir. En yüksek tane verimi 293.7 kg/da ile Larende, en düşük değer ise 217.0 kg/da ile Aydanhanım çeşidinden tespit edilmiştir (Tablo 2, Şekil 2). Benzer çalışmalarda; Çölkesen ve ark. (2002)'nın arpada tane verimini 367.2 - 734.9 kg/da, Sırat ve Sezer (2011)'in yürüttükleri bir çalışmada tane verimini 439.4-590.8 kg/da, Mut ve *ark.,* (2014)'nın arpada elde ettikleri tane veriminin 266.5-518.3 kg/da arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Araştırmacıların elde ettikleri sonuçlar ile bulgularımız kısmen benzerlik göstermektedir. Tane verimi genotipik faktörlerin yanı sıra çevresel faktörlerin etkisi altındadır. Ayrıca sulama, ekim sıklığı, gübreleme ve benzeri kültürel uygulamalarda tane verimi üzerine önemli derecede etkili olduğu görülmüştür (Oral ve *ark.,* 2017).

Bin Tane Ağırlığı

Bin tane ağırlığı 42.3-44.6 g arasında değiştiği görülmüştür. İstatistiksel olarak önemli bir farklılığın görülmediği bu çalışmaya benzer çalışmalarda; Çölkesen ve *ark*. (2002'nın bin tane ağırlığını 37.14 - 50.49 g, Kaydan ve Yağmur (2007), bin tane ağırlığı 41.70-46.32 g, Kendal ve *ark.*, (2011), bin tane ağırlığının 31.9-45.1 g olarak tespit etmişlerdir. Tane büyüklüğü ve kalitesini belirleyen önemli bir parametre olarak kabul edilmektedir. Kuraklık stresine maruz kalmayan yeterli sulama ve yağış alan yerlerde çeşitlerin dolum sürelerinin uzaması bin tane ağırlıklarının artmasına neden olmuştur (Öngün, 2021).

Hektolitre Ağırlığı

Hektolitre ağırlığı 62.5-65.7 kg/hl arasında değişim göstermiştir (Tablo 2) Isparta şartlarında arpa çeşitleri ile yürütülen bir çalışmada hektolitre ağırlığının 66.2-76.36 kg arasında değiştiği belirtilmiştir (Çöken, 2015). Sirat ve Sezer (2009), hektolitre ağırlıklarının 62.6kg ile 68.4 kg arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Islah çalışmalarında önemli bir seleksiyon kriteri olan hektolitre ağırlığı özellikle bira ve malt sanayinde önemli bir kriter olarak karşımıza çıkmaktadır. Arpa tanesindeki protein oranı ile direkt ilişkilendirilen bir özelliktir (Sirat ve Sezer 2009).

Tablo 4. *Arpa çeşitlerinde bazı verim özelliklerine ait değeler ve oluşan gruplar*

Çeşitler	BU (cm)	BBS (adet)	BV (kg/da)	TV (kg/da)	BTA (g)	HA (kg/hl)
Larende	7.7	32.4	1836.7 a	293.7 a	44.6	65.7
Tarm-92	8.1	31.0	1736.5 ab	273.3 ab	43.9	63.5
Olgun	7.4	29.3	1713.3 b	253.7 b	45.1	62.7
Tokak157/37	7.6	29.7	1693.4 b	270.3 ab	44.1	63.7
Aydanhanım	7.1	28.6	1710.2 b	217.0 c	42.3	62.5
Ortalama	7.6	30.1	1738.0	261.6	44.0	63.6
Çeşit K.O.	0.61^{öd}	18.8^{öd}	9843.3**	2470.7**	3.29^{öd}	7.01^{öd}
VK(%)	6.20	10.74	2.14	4.91	2.60	4.26

*: %5 düzeyinde, **: %1 düzeyinde önemli, öd: önemli değil, VK: Varyasyon katsayısı, K.O: Kareler ortalaması
***Aynı sütunda aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel olarak fark yoktur.
BU: Başak uzunluğu, BBS: Başakta başakçık sayısı, BV: Biyolojik verim, TV: Tane verimi, BTA: Bin tane ağılığı, HA: Hektolitre ağırlığı.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmada Van ekolojik şartlarında kış yağışlarına bağlı olarak bölgede daha önce denenmiş olan beş farklı arpa çeşidinin verim ve verim özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Sonuçlara göre;

En erken başaklanma 168 gün ile Aydan hanım, en yüksek bitki boyu değeri 71.5 cm ile Tokak 157/37, en yüksek BÖS değeri 30.2 ^{o}C ile Olgun Tarm-92 ve Tokak 157/37, en yüksek biyolojik verim 1836.7 kg/da ile Larende, en yüksek tane verimi 293.7 kg/da ile Larende çeşitlerinde tespit edilirken, diğer parametrelerde önemli bir fark görülmemiştir Araştırmada kullanılan çeşitler arasında Larende çeşidinin biyolojik ve tane verimi bakımından umitvar sonuçlar tespit edilmiştir. Son yıllarda küresel ısınma ve kuraklığın etkili olduğu ilimizde arpa yetiştiriciliğinde kış yağışlarına bağlı olarak ürün yetiştiriciliğinin bazı çeşitler ile mümkün olabileceği kanaati hasıl olmuştur. Ancak tek yıllık çalışmalar ile bir sonuca varabilmenin zorluğu benzer çalışmaların sabırla tekrarlanması gerekliliğini ortaya çıkarmıştır.

KAYNAKÇA

Açıkgöz, M., Özdemir, B., Oral, E., & Salih, S. (2022). Determination of yield and yield characteristics of some barley hordeum vulgare l genotypes under supplemental ırrigation conditions in van. *Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca. Food Science and Technology*, *79*(2), 1–7.

Anonim, (2021). http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist (Erişim tarihi:01.06.2022).

Altan, A., Yağcı S., Maskan, M., & Göğüş F. (2006). Arpanın ürün bazında değerlendirilmesi. *Türkiye 9. Gıda Kongresi;* 24-26 Mayıs 2006, Bolu,495-498.

Aydoğan, S., & Ayrancı, R. (2013). Arpa (*Hordeum vulgare* L.) *Genotiplerinin orta Anadolu'nun kurak çevrelerinde tarımsal ve kalite özelliklerinin değerlendirilmesi.*Türkiye 10.TarlaBitkileri Kong. 10 – 13 Eylül Konya, 442 – 447.

Çölkesen, M., Öktem, A., Eren, N., Yağbasanlar, T., & Özkan, H. (1994). *Çukurova ve Harran ovasının koşullarına uygun ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinin saptanması üzerine bir araştırma.* Tarla Bitkileri Kongresi, 25–29 Nisan 1994, İzmir, I, 18-21.

Çölkesen, M., Öktem, A., Engin, A., Öktem, A. G., Demirbağ, V., Yürürdurmaz, C., & Çokkızgın, A., (2002). Bazı Arpa Çeşitlerinin (*Hordeum vulgare* L.) Kahramanmaraş ve Şanlıurfa Koşullarında Tarımsal ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. *KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi*, 5(2), 76-87.

Çöken, İ. (2015). *Isparta Ekolojik Koşullarında Bazı Arpa (Hordeum vulgare L.) Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi.* Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 66 s.

Kaydan, D., & Yağmur, M. (2007). Van ekolojik koşullarında bazı iki sıralı arpa çeşitlerinin verim ve verim öğeleri üzerine bir araştırma. *Tarım Bilimleri Dergisi, 13*(3),269– 278.

Kendal, E., Kılıç, H., Aydemir, T., Tekdal, S., Aktaş, H., & Altıkat, A. (2011). *Güneydoğu Anadolu Bölgesi tescil adayı bazı arpa hat ve çeşitlerinin genotip x çevre interaksiyonu ve stabilizesi.* On Dokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, IV. Tohumluk Kongresi, 14-17 Haziran 2011, 217–223s, Samsun.

Klatt, A.R., Dinçer, N., & Yakar, K. (1973). *Problems associated with breeding spring and winter durums in Turkey*. Proc. of the Symp. on Genetics and Breeding Durum Wheat, Univ. di Bari, 14-18, Maggio, 327-335.

Köycü, C., Sezer, İ., Bulanık, N., & Kurt, O. (1988). Samsun ekolojik şartlarında yetiştirilen arpanın tane verim ile bazı kalite karakterlerine N.P.K.'lı gübrelerin etkileri üzerinde bir araştırma. *OMÜ. Zir. Fak. Dergisi, 3*(2), 159-170.

Gültekin, S., & Tokgoz, M. A. (2008). *Farklı Dönemlerde Yapılan Sulamanın Maltlık Arpada Verim, Verim Unsurları ve Kalite Kriterlerine Etkisi.* Ülkesel Tahıl Sempozyumu. 2-5 Haziran 2008. 243 – 252.

Motzo, R., Giunta, F., & Deiddia, M. (1996). Relationships between grain-yield-filling parameters, fertility, earliness and grain protein of durum wheat in a mediterranean environment. *Field-Crops Research,* 47(2- 3), 129-142.

Mut, Z., Sirat, A., & Sezer, İ. (2014). Samsun koşullarında bazı iki sıralı arpa (*Hordeum vulgare conv.* distichon) genotiplerinde tane verimi ile başlıca tarımsal özelliklerin belirlenmesi ve stabilite analizi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilim Dergisi, 24*(1), 60-69.

Oral, E., Kendal, E., & Doğan, Y. (2017). Adıyaman ve Şanlıurfa-Hilvan Şartlarında Yazlık Arpa Genotiplerinde Verim ve Bazı Kalite Kriterlerinin Araştırılması, *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 31*(2), 23-36.

Öngün, B. (2021). *Van Ekolojik Koşullarında Bazı Arpa (Hordeum vulgare* L.*) Çeşit ve Hatlarının Verim ve Verim Özelliklerinin Belirlenmesi.* Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.

Reynolds, M. P., Nagarajan, S., Razzaque, M. A., Ageeb, O. A. A. (2001). *Heat tolerance. In M.P. Reynolds, I. Ortiz-Monasterio, A. McNab (Eds.), Application of Physiology in Wheat Breeding, CIMMYT,* Mexico,124-136.

Sirat, A. & Sezer, İ. (2011). Bazı Arpa (*Hordeum vulgare* L.) Çeşitlerinin Genotip x Çevre İnteraksiyonları ve Stabilitelerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma, *Tarım Bilimleri Dergisi,* 26 (3), 221-230.

Taşcı, R., & Bayramoğlu, Z. (2017). Arpa çeşitlerinin üretim, pazarlama ve işleme açısından önemi. *Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi,* 5(8), 923-934.

Ünver, S. (1995). Buğdayda tohum iriliğinin verim ve verim öğeleri üzerine etkisi. *TARM Dergisi Yayın* 1, 3, Ankara.

Topal, A. (1997). Konya Ekolojik şartlarında kışlık olarak ekilen bazı arpa çeşitlerinin tane verimi ve verim unsurları üzerine bir araştırma. *Selçuk Üniversitesi Zir. Fak. Dergisi, 11*(15), 16 – 29.