

Menemen Ekolojik Koşullarına Uygun İleri Yulaf Hatlarının Belirlenmesi

Nurgül SARI

Aydın İMAMOĞLU

***Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü P.K. 9 35661
Menemen-İzmir/TURKEY***

Geliş tarihi (Received): 19.04.2011

Düzeltilme (Revised): 02.06.2011

Kabul (Accepted): 06.06.2011

ÖZ: Bu çalışma Menemen ekolojik koşullarına uyumlu yulaf genotiplerini saptamak amacıyla 2009-2010 üretim yılında Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü deneme tarlalarında tesadüf blokları deneme deseninde dört tekrarlı olarak yürütülmüştür. Bu çalışmada yer alan iki deneme 50 adet yulaf genotipi kullanılarak kurulmuş olup, hat ve çeşitlere ait tane verimi, bin tane ağırlığı, hektolitreye ağırlığı, hasat indeksi, tane irilik oranı, bitki boyu, salkımların çıkma süresi özellikleri belirlenmiştir. Elde edilen veriler varyans analizine tabi tutulmuş, istatistiki açıdan önemli bulunan özelliklerin ortalamaları Asgari Önemli Farklılığa (AÖF) göre gruplandırılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre Yulaf Verim Denemesi-1 (YVD-1)'de hatların tane verimi 271-531 kg/da, bin tane ağırlığı 23,2-35,4 g, hektolitreye ağırlığı 50,3-57,7 kg, hasat indeksi % 20,1-41,3, tane iriliği % 3-39, bitki boyu 82,5-150 cm, salkımların çıkma süresi 97-117 gün arasında değişim göstermiştir. Yulaf Verim Denemesi-2 (YVD-2)'de tane verimi 174,5-403,5 kg/da, bin tane ağırlığı 22,5-29,5 g, hektolitreye ağırlığı 47,1-53,5 kg, hasat indeksi % 7,2-36,5, tane iriliği % 3-29, bitki boyu 112-155 cm, salkımların çıkma süresi 99-123 gün arasında tespit edilmiştir. Menemen ekolojik koşullarına uygun yulaf hatlarının belirlenmesi üzerine yürütülen bu çalışmada; incelenen özellikler bakımından YVD-1' de 2, 9, 10, 12, 13, 15 ve 17, YVD-2'de ise 21, 22, 29, 30, 31, 33 ve 39 numaralı hatlar bölge için ümitvar bulunmuştur.

Anahtar Sözcükler: Yulaf, *Avena sativa* L., tane verimi, hat, çeşit.

Determination of Improved Oat Lines Suitable for Menemen Ecological Conditions

ABSTRACT: This study was conducted to determine oat genotypes suitable for Menemen ecological conditions in 2009-10 growing seasons. Experimental design was completely randomized blocks design with four replications for two field trials. Following characters were evaluated for fifty genotype: grain yield, thousand kernel weight, test weight, harvest index, big grain rate, plant height, days to heading. The following results were obtained in the Oat Yield Trial-1 (OYT-1): grain yield 271-531 kg/da, thousand kernel weight 23,2-35,4 g, test weight 50,3-57,7 kg, harvest index % 20,1-41,3, big grain rate % 3-29, plant height 82,5-150 cm, days to headings 97-117 days. The results for the some characters in the Oat Yield Trial-2 (OYT-2) were as follows; grain yield 174,5-403,5 kg/da, thousand kernel weight 22,5-29,5 g, test weight 47,1-53,5 kg/hl, harvest index % 7,2-36,5, big grain rate % 3-29, plant height 112,5-155 cm, days to headings 99-123 days. According to results, the improved oat lines 2, 9, 10, 12, 13, 15 and 17 in OYT-1, 21, 22, 29, 30, 31, 33, and 39 in OYT-2 were found as promising lines for Menemen location.

Keywords: Oat, *Avena sativa* L., grain yield, line, variety.

Sorumlu Yazar (Corresponding Author): Nurgül SARI E-mail: nugulsari@hotmail.com

GİRİŞ

Evcil hayvanların beslenmesinde değerli bir yem olan yulaf (*Avena sativa* L.), tanesi ve samanı için yetiştirilen bir tahıldır. Son yıllarda dünyada yulafın insan beslenmesinde öneminin artması, endüstride kullanılmaya başlanması, yeşil yem ve yapay otlaklarda kullanılması üretim alanlarının artmasına neden olmuştur. Hayvan yemi ve insan gıdası olmasının yanında; ilaç ve kozmetik sanayisinde kullanım alanlarının artması sebebiyle özellikle son yıllarda oldukça önem kazanmıştır. Yulaf tarımına ilgi ve talebin artmasına rağmen, üreticilerin ihtiyaçlarına cevap verecek yeter sayıda geliştirilmiş ticari çeşitlerin bulunmayışı yulaf tarımının yaygınlaşmasını kısıtlar niteliktedir. Bu durum özellikle sahil kuşağında daha fazla etkin olmaktadır.

Ülkemiz topraklarının yaklaşık % 30'u (24,5 milyon hektar) tarım yapılabilir özelliktedir. Tarım alanlarımızın nadas alanları hariç % 67,2'si (16,5 milyon hektar) tarla tarımına ayrılmıştır. Bu alanın da % 72,8'inde (12 milyon hektar) hububat ekilmektedir. Buğday, arpa, çavdar, yulaf ve tritikalenin yer aldığı serin iklim tahılları ekim alanları, ülkemiz tahıl ekim alanlarının yaklaşık % 94'ünü oluşturmaktadır. Bu alanının büyük bir kısmını buğday ve arpa alırken, çavdar, yulaf ve tritikale ekim alanları yönünden daha az yer kaplamaktadır. Ülkemizde yulaf ekim alanı 2010 yılında 883.900 dekar, üretim 203.870 ton, ortalama verim ise 231 kg/da olarak gerçekleşmiştir (Anonim, 2010a).

Günümüzde yulaf ıslah araştırmaları Bahri Dağdaş Uluslararası Araştırma Enstitüsü ve Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsünde yürütülmektedir. Bahri Dağdaş Uluslararası Araştırma Enstitüsünce 2004 yılında alternatif karakterde "Faikbey" ve "Seydişehir" çeşitleri geliştirilmiştir. Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsünce 1986 yılında kışlık karakterde "Checota" çeşidi tescil ettirilmiş olup, ilgili enstitü şu anda yulaf konusunda çalışma yapmamaktadır. Ülkemizde son yıllarda tescil edilen yulaf çeşitleri de kışlık veya alternatif

karakterde olup ülkemiz sahil kuşağına uygun yazlık bir yulaf çeşidi bulunmamaktadır.

Yulaf çeşitlerinde yüksek tane verimi en çok arzulanan özelliktir (Tamm, 2003). Yulaf ıslahçıları genellikle yüksek verim potansiyelli, kısa büyüme periyotlu, hastalığa dayanıklı, taneleri yüksek protein ve yağ içeren çeşitler geliştirmeyi amaçlarken, insan beslenmesinde kullanılan çeşitlerin bin tane ve hektolitre ağırlıklarının yüksek olması ve düşük kavuz yüzdesine sahip olması gerekmektedir (Zute ve Bulbilks, 1996).

Bu araştırmanın amacı, Menemen koşullarında yulaf hatlarının verim, erkencilik ve bazı kalite özelliklerini belirlemek, yöreye uygun yazlık yulaf genotiplerini saptamak ve bunları çeşit olarak geliştirmektir.

MATERYAL VE METOT

Araştırmada yer alan iki deneme (YVD-1 ve YVD-2) birbirinden farklı 50 adet yulaf genotipi kullanılarak kurulmuştur. Materyalin kaynağını; Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Bitki Genetik Kaynakları Bölüm Başkanlığınca Ulusal Gen Bankası kanalı ile yurt dışından getirtilen introüksiyon materyali, Ege Bölgesi sahil kuşağında ekilen bir adet Ak Yulaf köy popülasyonu ve tescilli yulaf çeşitleri oluşturmuştur. Araştırmada standart olarak Apak, Bozkır, Checota, Faikbey Seydişehir, Yeşilköy 330 çeşitleri kullanılmıştır. Günümüzde bu çeşitlerden sadece Seydişehir ve Faikbey çeşitleri üretimdedir. Çalışma 2009-2010 üretim yılında Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü deneme tarlalarında yürütülmüştür.

Yulaf hatları, standart çeşitler ile birlikte parselde 15 cm sıra arası ve 5 m sıra uzunluğu olmak üzere ekilmiş ve parsel alanı 6 m² olmuştur. Deneme tesadüf blokları deneme deseninde dört tekrarlı olarak kurulmuştur. Denemelerin ekimi 01.12.2009 tarihinde yapılmış olup, kullanılan tohumluk miktarı 1000 tane ağırlığı, safiyeti ve çimlenme yüzdeleri belirlenerek hesaplanmıştır (Kün, 1988). Gübreleme ekimle birlikte dekara 6 kg N, 6 kg P2O5, kardeşlenme devresi sonunda ise dekara 5 kg N gelecek şekilde uygulanmıştır. Denemelerde

sulama uygulaması yapılmamış olup, vejetasyon süresince 767 mm yağış alınmıştır. Hasat 21.06.2010 tarihinde, salkımların tam olgunlaştığı dönemde parsel biçer döveri ile yapılmıştır (Anonim, 2010b).

Denemelerde yer alan hat ve çeşitlere ait tane verimi, bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı, tane irilik oranı, hasat indeksi, bitki boyu, yatma, salkımların çıkma süresi özellikleri belirlenmiştir. Tane verimi denemedeki parsel verimi hesaplanarak, bin tane ağırlığı hasat sonrası dört kez 100 adet tohum sayılıp ortalaması 10 ile çarpılarak, hektolitre ağırlığı ise Kett-Pm aleti ile tartım yapılarak bulunmuştur.

Tane iriliği Sortimat marka elek ile 2,5 mm' nin üzerinde kalan yulaf ların yüzdeleri hesaplanarak tespit edilmiştir. Hasat indeksi tohum olgunlaşma döneminde tane ağırlığının tüm toprak üstü aksamının ağırlığına bölünmesiyle, salkımların çıkma zamanı parselin % 50'sinde ilk başakçıkların görüldüğü tarih kaydedilerek, bitki boyu olgunluk döneminde bitkinin toprak seviyesinden salkımın en üst noktasına kadar olan mesafe ölçülerek, yatma 0-9 skalası kullanılarak saptanmıştır.

Elde edilen veriler varyans analizine tabi tutulmuş, çeşit ve hatlar arasında incelenen özellikler bakımından önemli farklar bulunmuştur. İstatistiki olarak önemli bulunan özelliklerde, ortalamalar arası fark Asgari Önemli Farklılık (AÖF) kullanılarak ortaya konmuştur.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Menemen koşullarında, 2009-2010 üretim yılında yulaf denemelerine alınan yulaf çeşit ve hatlarında tane verimi, bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı, hasat indeksi, tane irilik oranı, bitki boyu, salkımların çıkma süresi ile ilişkin değerler Çizelge 1, 2, 3 ve 4'de verilmiştir.

Tane Verimi

Hatlar tane verimleri açısından her iki denemede de önemli derecede farklı bulunmuştur. YVD-1'de

ortalama tane verimi 383.6 kg/da olurken, denemede yer alan hatların verimleri 271-531 kg/da arasında gerçekleşmiş ve en düşük verim 3 numaralı hattan, en yüksek verim 13 numaralı hattan elde edilmiştir. Tane verimi bakımından 16 hat deneme ortalaması değerini geçmiştir. Denemede yer alan standart çeşitler incelendiğinde en düşük değer 91 kg/da ile Bozkır, en yüksek değer 352 kg/da ile Checota çeşidinde saptanmıştır (Çizelge 1). YVD-2'de ortalama tane verimi 278 kg/da olurken, denemede yer alan hatların verimleri 174,5-403,5 kg/da arasında gerçekleşmiş ve en düşük verim 32 numaralı hattan, en yüksek verim 39 numaralı hattan elde edilmiştir. Tane verimi bakımından 14 hat deneme ortalaması değerini geçmiştir. Denemede yer alan standart çeşitler incelendiğinde, en düşük değer 107,5 kg/da ile Apak, en yüksek değer 288,5 kg/da ile Checota çeşidinde saptanmıştır (Çizelge 3).

Denemelerde Apak ve Bozkır çeşitlerinin verim değerlerinin deneme ortalamasından oldukça düşük olduğu saptanmış olup, bu durum her iki çeşidin de kışlık karakterde olup, Bölgemize uyum sağlayamamış olması ile açıklanabilir. Ayrıca tane veriminin, farklı verim unsurlarının bir bileşkesi olduğu ve çeşitlerin verim potansiyeli, morfolojik özellikleri ve fizyolojik fonksiyonları gibi fenotiple ilgili özellikler, genotiple ilgili karmaşık kantitatif özellikler ve bitkinin geliştiği çevre ile belirlendiği bilinmektedir (Poehlman and Sleeper, 1995).

Bin Tane Ağırlığı

Denemelere alınan yulaf hat ve çeşitleri bin tane ağırlığına ait ortalama değerler ve önemlilik grupları Çizelge 1 ve 3'de verilmiştir. YVD-1'de ortalama bin tane ağırlığı değeri 29,7 g olurken, denemede yer alan hatların bin tane ağırlıkları 23,2-35,4 g arasında gerçekleşmiş ve en düşük bin tane ağırlığı 5 numaralı hattan, en yüksek bin tane ağırlığı 15 numaralı hattan elde edilmiştir. Bin tane ağırlığı değeri bakımından 11 hat deneme ortalaması değerini geçmiştir. Denemede yer alan standart çeşitlerin bin tane ağırlıkları 20,3-32,5g arasında gerçekleşmiş olup, en düşük değer Bozkır

çeşidinden en yüksek değer Seydişehir ve Faikbey çeşitlerinden alınmıştır (Çizelge 1). YVD 2' de ortalama bin tane ağırlığı değeri 26,2 g olurken, denemede yer alan hatların bin tane ağırlıkları 22,5-29,5 g arasında gerçekleşmiş ve en düşük bin tane ağırlığı 39 numaralı hattın, en yüksek bin tane ağırlığı 33 numaralı hattın elde edilmiştir. Bin tane ağırlığı bakımından 7 hat deneme ortalaması değerini geçmiştir. Denemede yer alan standart çeşitlerin bin tane ağırlıkları 26,1-31 g arasında gerçekleşmiş olup, en düşük değer Ak Yulaf köy popülasyonundan ve Apak 2-3 çeşidinden, en yüksek değer Checota çeşidinden alınmıştır (Çizelge 3).

Kavuzlu yulafalarda çeşide ve çevre koşullarına bağlı olarak, bir başakçıkta 1-3 tane gelişebilir. Çıplak yulafalarda ise başakçıkta gelişen tane sayısı daha fazladır. Başakçıkta tanelerin iriliği, diptekinden üsttekine gidildikçe belirgin biçimde azalmakta olup, alt tanede 45-50 g bulabilen bin tane ağırlığı, ikinci tanede 30 g, üçüncü tanede ise 15 g dolaylarına iner (Kün, 1988). Yulafta ortalama bin tane ağırlığı değeri, çeşitlere ve çevre koşullarına göre 20-50 g arasında değişebilir. Her iki denemede de alınan sonuçlar bu durum ile uyum göstermektedir.

Hektolitre Ağırlığı

Hatlar hektolitre ağırlığı açısından her iki denemede de önemli derecede farklı bulunmuştur. YVD-1'de ortalama hektolitre ağırlığı 52,4 kg olurken, denemede yer alan hatların hektolitre ağırlığı değerleri 50,3-57,7 kg arasında gerçekleşmiş ve en düşük hektolitre ağırlığı 14 numaralı hattın, en yüksek hektolitre ağırlığı 13 numaralı hattın elde edilmiştir. Hektolitre ağırlığı

bakımından 13 hat deneme ortalaması değerini geçmiştir. Denemede yer alan standart çeşitlerin hektolitre ağırlığı 45,4-51,4 kg arasında gerçekleşmiş olup, en düşük değer Ak Yulaf köy popülasyonundan, en yüksek değer Checota çeşidinden alınmıştır (Çizelge1). YVD-2'de ortalama hektolitre ağırlığı 49 kg olurken, denemede yer alan hatların hektolitre ağırlığı değerleri 47,1-53,5 kg arasında gerçekleşmiş ve en düşük hektolitre ağırlığı 22 numaralı hattın, en yüksek hektolitre ağırlığı 33 numaralı hattın elde edilmiştir. Hektolitre ağırlığı bakımından 14 hat deneme ortalaması değerini geçmiştir. Denemede yer alan standart çeşitlerin hektolitre ağırlığı 42,9-49,4 kg arasında gerçekleşmiş olup, en düşük değer Ak Yulaf köy popülasyonunda, en yüksek değer Checota çeşidinde tespit edilmiştir (Çizelge 3).

Tahıllarda tane şekli, yoğunluğu ve homojenliği çeşidin hektolitre ağırlığını belirleyen en önemli özelliklerdir (Özkaya ve Kahveci, 1990). Hektolitre ağırlığı çeşit, çevre şartları, kültürel uygulamalar gibi faktörlere bağlı olarak değişim göstermektedir. Yulafta yüksek kavuz oranı ve tane biçimi sebebiyle hektolitre ağırlığı diğer tahıllara göre düşük olup ortalama 40-60 kg arasında değişmektedir. Ayrıca Pixley ve Frey (1991) hektolitre ağırlığı ve tane veriminin tipik olarak pozitif ilişkiye sahip olduğunu ve geliştirilmiş hektolitre ağırlığı ile yüksek verimli yulaf ıslahının mümkün olabileceğini bildirmişlerdir. Bu görüşü istatistikî açıdan YVD-1'de 8, 13 ve 15 numaralı hatlar, YVD-2'de ise 23, 24, 28 ve 34 numaralı hatlar verim ve hektolitre ağırlığı bakımından aynı grupta yer alarak doğrulamaktadır.

Çizelge 1.YVD-1 için incelenen özelliklere ilişkin ortalama değerler.
Table 1. Mean values of evaluated characters for OYT-1.

Çeşit/Hat no Variety/Line number	Verim Yield (kg/da)	Grup Range	Bin tane ağırlığı Thousand kernel weight (g)	Grup Range	Hektolitre ağırlığı Test weight (kg)	Grup Range	Hasat indeksi Harvest index (%)	Grup Range
Ak Yulaf	226,0	G	25,3	BCD	45,4	I	26,3	E-H
Bozkır 1-5	91,0	H	20,3	D	46,7	HI	12,9	I
Checota	352,0	DEF	30,9	ABC	51,4	D-G	30,5	C-G
Faikbey	202,0	G	32,5	AB	48,6	F-I	25,4	E-H
Seydişehir	198,0	G	32,5	AB	48,2	GHI	22,8	FGH
1	390,0	CDE	28,2	A-D	52,9	B-E	25,4	E-H
2	528,5	A	27,6	A-D	51,7	C-G	30,8	C-F
3	271,0	FG	29,5	ABC	53,7	B-E	20,1	HI
4	349,0	DEF	27,5	A-D	55,3	ABC	21,7	GHI
5	406,5	B-E	23,2	CD	52,7	B-E	28,9	D-H
6	446,5	A-D	32,7	AB	52,3	B-F	40,3	AB
7	386,5	CDE	28,3	A-D	55,7	AB	28,5	D-H
8	439,0	A-D	27,4	A-D	54,8	A-D	29,7	D-G
9	498,5	AB	31,0	ABC	53,9	A-E	36,5	A-D
10	512,5	A	33,8	AB	51,3	D-G	39,0	ABC
11	407,5	B-E	30,5	ABC	51,6	C-G	27,4	E-H
12	400,0	CDE	31,5	ABC	55,1	A-D	26,1	E-H
13	531,0	A	28,2	A-D	57,7	A	41,3	A
14	332,0	EF	25,3	BCD	50,3	E-H	28,5	D-H
15	463,0	ABC	35,4	A	55,3	ABC	32,3	B-E
16	405,0	B-E	31,5	ABC	50,8	EFG	24,1	E-H
17	514,0	A	30,9	ABC	55,1	A-D	41,3	A
18	464,0	ABC	32,3	AB	52,3	B-F	37,2	A-D
19	376,0	CDE	33,0	AB	54,0	A-E	29,0	D-G
20	399,5	CDE	33,5	AB	53,4	B-E	23,8	E-H
Ortalama (Mean)	383,6	-	29,7	-	52,4	-	29,2	-
CV (%)	12,4	-	14,6	-	3,6	-	14,7	-
LSD (0,05)	98,4	-	9,0	-	3,9	-	8,9	-

Çizelge 2. YVD-1 için incelenen özelliklere ilişkin ortalama değerler.
Table 2. Mean values of evaluated characters for OYT-1.

Çeşit/Hat no Variety/Line number	Tane iriliği Big grain rate \geq 2,5 mm (%)	Grup Range	Bitki boyu Plant height (cm)	Grup Range	Yatma Lodging (0-9)	Salkımların Çıkma Süresi Days to heading (gün)
Ak Yulaf	23	DEF	97.5	GH	1	126
Bozkır 1-5	7	JK	115,0	EFG	3	117
Checota	15	HIJ	130,0	B-E	1	116
Faikbey	6	JK	135,0	A-D	3	123
Seydişehir	5	JK	140,0	ABC	3	123
1	7	JK	140,0	ABC	3	102
2	18	E-H	122.5	C-F	1	117
3	7	JK	145,0	AB	3	111
4	9	IJK	145,0	AB	3	111
5	3	K	135,0	A-D	1	103
6	22	D-G	120,0	DEF	1	111
7	5	JK	122.5	C-F	3	103
8	7	JK	115,0	EFG	1	111
9	7	JK	130,0	B-E	1	110
10	12	HIJ	127.5	B-E	1	98
11	17	FGH	137.5	A-D	1	99
12	35	AB	150,0	A	5	107
13	3	K	97.5	GH	1	110
14	3	K	132.5	A-E	3	110
15	39	A	132.5	A-E	1	98
16	27	CD	142.5	AB	1	103
17	29	BCD	82.5	H	1	98
18	33	ABC	87.5	H	1	99
19	25	DE	130,0	B-E	1	108
20	27	CD	107.5	FG	1	97
Ortalama (Mean)	15,6	-	133,1	-	1,8	108,4
CV (%)	23.3	-	6,8	-	-	-
LSD (0,05)	7.5	-	17,6	-	-	-

Çizelge 3. YVD-2 için incelenen özelliklere ilişkin ortalama değerler.
Table 3. Mean values of evaluated characters for OYT-2.

Çeşit//Hat no Variety/Line number	Verim Yield (kg/da)	Grup Range	Bin tane ağırlığı Thousand kernel weight (g)	Grup Range	Hektolitre ağırlığı Test weight (kg)	Grup Range	Hasat indeksi Harvest index (%)	Grup Range
Ak Yulaf	117,5	F	26,1	B-H	42,9	H	12,7	FGH
Apak 2-3	107,5	F	26,1	B-H	44,5	FGH	14,2	E-H
Checota	288,5	A-E	31,0	A	49,4	A-E	21,7	B-G
Faikbey	213,0	DEF	27,7	A-E	45,3	E-H	12,9	E-H
Seydişehir	108,5	F	26,6	BG	43,9	H	16,6	D-H
Yeşilköy-330	214,5	DEF	26,3	B-H	44,2	GH	10,9	GH
21	398,0	A	25,4	C-H	50,6	A-D	25,2	BCD
22	287,0	A-E	29,3	ABC	47,1	D-H	22,5	B-F
23	352,5	ABC	27,7	A-E	51,9	ABC	22,7	B-F
24	319,0	A-D	25,6	B-H	50,5	A-D	21,7	B-G
25	294,0	A-E	23,2	FGH	51,9	ABC	12,7	FGH
26	258,0	CDE	28,2	A-D	50,7	A-D	19,4	C-G
27	264,5	B-E	27,1	A-F	50,9	A-D	21,0	B-G
28	308,5	A-D	25,5	C-H	51,5	A-D	23,8	B-E
29	370,0	ABC	25,9	B-H	47,4	C-H	36,5	A
30	356,0	ABC	25,4	C-H	49,3	A-E	27,5	A-D
31	386,0	AB	26,1	B-H	49,0	A-F	27,0	A-D
32	174,5	EF	26,2	B-H	53,1	AB	7,2	H
33	290,0	A-E	29,5	AB	53,5	A	28,6	ABC
34	332,5	A-D	25,2	D-H	50,9	A-D	28,7	ABC
35	206,5	DEF	22,9	GH	47,5	C-H	20,8	C-G
36	263,5	B-E	24,7	D-H	48,9	B-F	17,9	C-H
37	320,5	A-D	25,9	B-H	52,4	AB	27,6	ABC
38	317,0	A-D	24,0	E-H	49,0	A-F	19,4	C-G
39	403,5	A	22,5	H	48,7	B-G	31,9	AB
Ortalama (Mean)	278,0	-	26,2	-	49,0	-	21,2	-
CV (%)	22,1	-	7,4	-	4,5	-	25,2	-
LSD (0,05)	126,7	-	4,0	-	4,6	-	11,0	-

Çizelge 4. YVD-2 için incelenen özelliklere ilişkin ortalama değerler.
Table 4. Mean values of evaluated characters for OYT-2.

Çeşit//Hat no Variety/Line number	Tane iriliği Big grain rate $\geq 2,5$ mm (%)	Grup Range	Bitki boyu Plant height (cm)	Grup Range	Yatma Lodging (0-9)	Salkımların çıkma süresi (gün) Days to heading (day)
Ak Yulaf	16	B	107,5	GH	1	126
Apak 2-3	6	FG	122,5	EFG	7	127
Checota	13	BCD	140,0	B-E	5	115
Faikbey	6	FG	145,0	A-D	3	123
Seydişehir	7	EFG	137,5	ABC	3	123
Yeşilköy-330	9	C-F	130,0	ABC	3	114
21	15	B	112,5	C-F	1	112
22	29	A	132,5	AB	1	99
23	7	EFG	155,0	AB	3	114
24	3	G	140,0	A-D	5	109
25	5	FG	137,5	DEF	3	108
26	12	B-E	142,5	C-F	5	108
27	5	FG	142,5	EFG	3	108
28	4	FG	155,0	B-E	3	102
29	14	BC	140,0	B-E	3	114
30	8	D-G	132,5	A-D	3	114
31	13	BCD	137,5	A	3	114
32	12	B-E	147,5	GH	5	99
33	8	D-G	125,0	A-E	5	107
34	12	B-E	120,0	A-E	3	121
35	16	B	127,5	AB	3	121
36	14	BC	127,5	H	1	122
37	12	B-E	137,5	H	3	114
38	8	D-G	135,0	B-E	3	123
39	5	FG	132,5	FG	3	115
Ortalama (Mean)	10,4	-	134,5	-	3,2	114
CV (%)	24,6	-	7,5	-	-	-
LSD (0,05)	5,3	-	21,0	-	-	-

Hasat İndeksi

Denemelere alınan yulaf hat ve çeşitlerinin hasat indeksine ait ortalama değerler ve önemlilik grupları Çizelge 1 ve 3’de verilmiştir. YVD-1’de hatların ortalama hasat indeksi değeri % 29,2 olurken, denemede yer alan hatların hasat indeksi % 20,1-29,2 arasında gerçekleşmiş ve en düşük hasat indeksi 3 numaralı hattan, en yüksek hasat indeksi 13 ve 17 numaralı hatlardan elde edilmiştir. Hasat indeksi değeri bakımından 9 hat deneme ortalaması değerini geçmiştir. Denemede yer alan standart çeşitlerin hasat indeksi değeri % 12,9-30,5 arasında gerçekleşmiş olup, en düşük değer ise Bozkır çeşidinden, en yüksek değer Checota çeşidinden alınmıştır (Çizelge 1). YVD-2’de hatların ortalama hasat indeksi değeri % 21,2 olurken, denemede yer alan hatların hasat indeksi % 7,2-36,5 arasında gerçekleşmiş olup, en düşük hasat indeksi 32 numaralı hattan, en yüksek hasat indeksi 29 numaralı hattan elde edilmiştir. Hasat indeksi değeri bakımından 13 hat deneme ortalaması değerini geçmiştir. Denemede yer alan standart çeşitlerin hasat indeksi değerleri % 10,9-21,7 arasında gerçekleşmiş olup, en düşük değer Yeşilköy 330 çeşidinden, en yüksek değer Checota çeşidinden alınmıştır (Çizelge 3).

Tane ürünü olarak yetiştirilen tahıllarda, birim alandan olabildiğince az sap-saman elde edilmesi; hasat indeksi denilen tane verimi/biyolojik verim oranının yüksek olması istenir. Serin iklim tahıllarında hasat indeksinin % 50’ye çıkartılması bitki yetiştirme ve ıslahçıların ulaşmaya çalıştığı amaçtır. Günümüzde bu oran % 35-40 civarındadır. Verim fizyolojik, genetik ve tarımsal özelliklerin bir araya gelmesiyle ortaya çıktığı için, tane veriminin biyolojik verime oranı şeklinde tanımlanan hasat indeksi (Donald, 1962), verim ve verim arttırmada önemli bir seçim özelliği olarak önerilmektedir.

Sim (1963), Avustralya yulaf çeşitlerinde tane verimindeki artışın büyük ölçüde hasat indeksindeki artışa bağlı olduğunu, hasat indeksindeki artışın, sap ve toplam kuru madde üretiminde artış yapmadan sağlandığını belirtmiştir. YVD-1’de 6, 9, 10, 13, 17, 18 YVD-2’de 29, 30, 31, 33, 34, 37, 39

numaralı hatlar tane verimi ve hasat indeksi açısından istatistiki olarak en yüksek grupta yer almış olup, Sim (1963)’in ifadesiyle uyum göstermektedir.

Tane İriliği

Hatlar tane iriliği açısından her iki denemede de önemli derecede farklı bulunmuştur. Elek tartım sonuçlarına göre 2,5 mm’nin üzerinde kalan yulafaların yüzdeleri incelendiğinde YVD-1’ de hatların ortalama tane iriliği değeri % 15,6 olurken, denemede yer alan hatların tane irilikleri % 3-39 arasında gerçekleşmiş ve en düşük tane iriliği ise 5, 13 ve 14 numaralı hatlardan, en yüksek tane iriliği 15 numaralı hattan elde edilmiştir. Bu denemede tane iriliği değeri bakımından 10 hat deneme ortalaması değerini geçmiştir. Denemede yer alan standart çeşitlerin tane iriliği değerleri % 5-23 arasında gerçekleşmiş olup, en düşük değer Seydişehir çeşidinden, en yüksek değer Ak Yulaf köy popülasyonundan alınmıştır (Çizelge 2). YVD-2’ de ortalama tane iriliği değeri % 10,4 olurken, denemede yer alan hatların tane iriliği değerleri % 3-29 arasında gerçekleşmiş ve en düşük tane iriliği 24 numaralı hattan, en yüksek tane iriliği 22 numaralı hattan elde edilmiştir. Tane iriliği değeri bakımından 10 hat deneme ortalaması değerini geçmiştir. Denemede yer alan standart çeşitlerin tane iriliği değerleri % 6-16 arasında gerçekleşmiş olup, en düşük değer Apak ve Faikbey çeşitlerinden, en yüksek değer Ak Yulaf köy popülasyonundan alınmıştır (Çizelge 4).

Yulaf tane iriliği uniform bir tane iriliği yoktur. Başakçıkta çok sayıda tane oluşumu tanelerin çeşitli irilikte olmasına sebep olur. Kardeşlenme uzadıkça, salkım büyüdükçe ve başakçığıdaki salkım sayısı arttıkça elde edilen üründe tane iriliğindeki karışıklık daha da artar (Kün, 1988). Her iki denemede de tane iriliği açısından çok farklı değerlerin elde edilmesi bu görüş ile uyumlu bulunmuştur.

Bitki Boyu ve Yatma

YVD-1’de yer alan hatların ortalama bitki boyu 133,4 cm olup 17 numaralı hattın 82,5 cm ile en düşük, 12 numaralı hattın 150 cm ile en yüksek

değere sahip olduğu saptanmıştır. Aynı denemede yer alan standart çeşitlerin boy değerleri 97,5 ile 140 cm arasında değişim göstermiştir (Çizelge 2). YVD-2' de yer alan hatların ortalama bitki boyu ise 134,5 cm olup 21 numaralı hattın 112,5 cm ile en düşük, 23 numaralı hattın 155 cm ile en yüksek değere sahip olduğu saptanmıştır. Aynı denemede yer alan standart çeşitlerin boy değerleri ise 107,5 ile 145 cm arasında değişim göstermiştir (Çizelge 4).

Yulaf, köklerinin yüzlek, gövdesinin zayıf oluşu ve yatmaya dayanıklı olmaması sebebiyle kolaylıkla yatabilir. Bu durum tane verimini etkilemekle birlikte hasatı da güçleştirir. Yatma genellikle salkımlar çıktıktan sonra meydana gelmekte olup, bitki boyu, salkım ağırlığı ve sap inceliği ile ilişkilidir. Boy; gövde sağlamlığı, elastikiyet ve kök sistemi ile birlikte değerlendirilerek en uygun genotipler seçilmelidir (Demir, 1983). Son yıllarda yulafta kısa boylu, yatmaya dayanıklı, makineli hasada elverişli ve azotlu gübrelemede yatmayan tipler üzerinde çalışılmaktadır. Bulgularımız her iki denemede de oldukça büyük bir varyasyon olduğunu göstermekte olup, genelde boy arttıkça yatmanın arttığı tespit edilmiştir (Çizelge, 2, 4).

Salkımların Çıkma Süresi

YVD-1'de hatlarda salkımların çıkma süresi 97 ile 117 gün arasında değişmiş olup, deneme ortalaması 108,4 gün olarak tespit edilmiştir. Çeşitlerde salkımların çıkma süresi 116 ile 126 gün olarak saptanmıştır (Çizelge 2). YVD-2'de hatlarda salkımların çıkma süresi 99 ile 123 gün arasında değişmiş olup, deneme ortalaması 114 gün olarak saptanmıştır. Çeşitlerde salkımların çıkma süresi 115 ile 127 gün olarak saptanmıştır (Çizelge 4).

Tahıllarda başaklanma zamanı bakımından erkenci olan çeşitler tercih edilmektedir. Başaklanması geciken çeşitler gelişme süresinin uzaması nedeniyle fazla miktarda kardeş meydana getirmekte, buna karşılık bin tane ağırlığının

düşüğü bilinmektedir (Hsu ve Walton, 1971). Her iki denemede de salkımların çıkma zamanının hatlara göre çeşitlerde daha geç olduğu görülmüştür. Bu durum, denemelerde yer alan standart çeşitlerin yazlık olmayıp, daha çok alternatif veya kışlık özellik taşıması ile açıklanabilir.

Sonuç olarak yapılan bu çalışmada; tane verimi, erkencilik ve bazı kalite kriterlerine göre YVD-1' de 2, 10, 12, 13, 15, 17 YVD-2'de ise 21, 22, 29, 31, 33, 39 numaralı hatlar ümitvar bulunmuştur.

LİTERATÜR LİSTESİ

- Anonim. 2010a. Türkiye yulaf ekiliş-üretim-verim ve TMO alımları. Ankara. <http://www.tmo.gov.tr>.
- Anonim. 2010b. Ege Bölgesi Yulaf Islah Araştırmaları Yıllık Proje Raporları. <http://www.etae.gov.tr>.
- Demir, İ. 1983. Tahıl ıslahı. Ege Üniv. Zir. Fak. Yay. No 96. Bornova, İzmir.
- Donald, C. M. 1962. In search of yield. Journal of the Australian Institute of Agricultural Science. 28: 171-178.
- Hsu, P., and P. D. Walton. 1971. Relationship between yield and its components and structures above the flag leaf node in spring wheat. Crop Science. 11: 190-193.
- Kün, E. 1988. Serin iklim tahılları. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yay. No. 1032. Ankara.
- Özkaya, H. ve B. Kahveci. 1990. Tahıl ürünleri ve analiz yöntemleri. Gıda Teknolojisi Derneği Yayınları. No: 1. Ankara.
- Poehlman, M. J., and D. A. Sleeper 1995. Breeding field crops. Iowa State University Press. 450 p. Ames. Iowa.
- Pixley, K.V., and K. J. Frey. 1991. Inheritance of test weight and its relationship with grain yield of oat. Crop. Sci. 31: 36-40.
- Sim, H. 1963. Changes in hay production and harvest index of australian oat varieties. Austr. J. Exp. Agric. Anim. Husb. 3. 198-202.
- Tamm, I. 2003. Genetic and environmental variation of grain yield of oat varieties. Agronomy Research. 1: 93-97.
- Zute, S., and P. Bulbyks. 1996. The quality characteristics of new varieties of oats. In: Slinkard A., Scoles, G., Rosnagel, B. (Editors), V International Oat Conference & VII International Barley Genetics Symposium. Poster Sessions Vol 1, University Extension Press, 150-151 pp. Saskatchewan.