



Selcuk Journal of Agriculture and Food Sciences

Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi

Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü Aspir Islah Çalışmaları

Hasan KOÇ*, Ahmet GÜNEŞ, Seydi AYDOĞAN

Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Konya, Türkiye

MAKALE BİLGİSİ

Makale Geçmişi:

Geliş tarihi: 07.04.2017

Kabul tarihi: 31.07.2017

Anahtar Kelimeler:

Aspir
Seleksiyon
Çeşit
Islah

ÖZET

Aspir ekiminin yaygınlaşmamasının en temel nedenlerden birisi veriminin oldukça düşük olmasıdır. Kurak alanlara ekilen aspirin gelişme döneminde aniden bastıran sıcaklıklar ve gittikçe artan kuraklık verimini düşürmektedir. Halen tescilli çeşitlerin Orta Anadolu da yazlık olarak ekilebilmesi ve ilkbaharda gelişme periyodunun uzun bir döneminin kurak aylara rastlaması verimin düşük olmasının başlıca sebebidir.

Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nde, Yerel ve ABD gen merkezinden temin edilen aspir popülasyonları 2008-2015 yılları arasında Konya şartlarında Ekim ayında kışlık olarak ekilerek soğuğa dayanıklılık yönünden seleksiyona tabi tutulmuştur.

Kışlık aspir çeşidinin geliştirilmesiyle birlikte tıpkı buğday gibi aspir de Ekim ayında ekilerek, tohum veriminde yazlıklara göre % 50 ye varan artışlar sağlanmıştır. Bunun yanında yazlık aspir çeşit geliştirme çalışmaları devam etmekte olup, BDYAS-4 yazlık aspir aday çeşidinin yağ oranı % 35-37 arasında değişirken, tohum veriminin mevcut tescilli çeşitlerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu hattımız 2016 yılında GÖKTÜRK ismiyle tescil ettirilmiştir.

Safflower Breeding Activities in Bahri Dagdas International Agricultural Research Institute

ARTICLE INFO

Article history:

Received date: 07.04.2017

Accepted date: 31.07.2017

Keywords:

Safflower
Selection
Variety
Breeding

ABSTRACT

One of the main reasons why safflower is not widely planted is that its yield is very low. Suddenly increasing temperatures and drought during growth and development stages of safflower planted in arid areas affect adversely yield. Why yield of safflower is low is that currently registered varieties are still planted in spring of the Central Anatolia and the most of course of its development stage in the spring coincides with period of drought, lack of rain.

Populations from USA gene bank and Turkish land races were fall planted to be exposed to cold tests under the field conditions of Konya, during the growing seasons from 2008 to 2015.

Some of safflower lines selected from fall planted nurseries were superior to the spring planted counterparts, 50 % higher yielding. On the other hand, spring type germplasm development is still main priority of our safflower breeding program. In this context, we already improved a spring type safflower line, namely BDYAS-4, with oil content of 35-37 % and showing better yield performance than currently registered cultivars do. Finally, this line was registered as GÖKTÜRK in 2016.

*Sorumlu yazar email: koc175@hotmail.com

1.Giriş

Üretim alanlarındaki artışa rağmen Türkiye'nin toplam yıllık bitkisel yağ üretimi, maalesef ihtiyacı karşılayamamaktadır. İhtiyaç duyulan yağ açığı ithalat yoluyla kapatılmaktadır (Babaoğlu, 2006).

Konya ilinde 2015 yılı verilerine göre 20 bin dekar aspir ekilişi mevcut olup, ortalama verim 140 kg/da civarındadır (Anonymous, 2015).

Üreticiye yeni alternatifler sunarken bunların benimsenebilmesi için çiftçi ve sanayicinin istekleri göz önüne alınmalıdır. Yağ bitkileri tarımının ekonomikliliğini etkileyen en önemli faktörler tohum verimi ve yağ oranıdır.

Ticari aspir çeşitlerinin tohumlarında % 25-40 arasında yağ bulunmaktadır. Ortalama % 75 oranında linoleik asit (omega-6) içeren aspir yağı, özellikle damar sertliği (atherosclerosis) tedavisinde ve yüksek kan kolesterolünün düşürülmesinde kullanılabilir diyet bitkisel yağlardan birisidir (Weiss, 1971). Aspir yağı ayrıca yemeklik yağ üretimi yanında, çabuk kuruma özelliği nedeniyle buruşmaya ve yüksek neme dayanıklı boya üretiminde de aranan bir maddedir (Weiss, 1983).

Ülkemiz ekolojik koşullarının aspir yetiştiriciliğine oldukça uygun olması, mekanizasyon problemi bulunmaması, yağ kalitesinin yüksek olması (Baydar ve Turgut 1993) gibi avantajları nedeniyle aspir, ülkemizin yağ açığını kapatmaya yardımcı olacak bitkiler arasındadır.

Aspir ıslah çalışmalarında en önemli problemlerden birisi yerel materyalin özellikle yağ oranı açısından varyasyonunun dar olmasıdır. Bu çalışmada, aspirde çalışan araştırmacılara geniş bir genetik taban oluşturularak yeni aspir çeşitleri geliştirmede gerekli ıslah materyallerinin oluşturulmasına katkı sağlayacaktır.

2.Materyal ve Metot

2.1 Materyal

Aspir çeşit geliştirmede kaynak materyal olarak, ABD Tarım Bakanlığı Gen Bankasından temin edilen toplam 14 ülke menşeyli 111 adet aspir genotipleri, tescilli çeşitler (Balcı, Linas, Dinçer) ve yerel popülasyonlar kullanılmıştır.

2.2 Metot

Islah çalışmaları üç aşamada gerçekleştirilmiştir.

1.Seleksiyon Çalışmaları: Seleksiyon çalışmalarında teksele seleksiyon metodu kullanılmıştır. Karışık popülasyonlardan tek bitkiler seçilmiş, tek bitki sıraları oluşturulmuş, seçilen sıralar gözlem bahçesine alınmış, ön verim, verim, bölge verim denemeleriyle hatlar değerlendirilmiştir. İlk kademelerde daha çok morfolojik özellikler dikkate alınırken son kademelerde yağ oranı, yağ verimi gibi karakterler dikkate alınmıştır.

Seleksiyon çalışmalarımız yurt içi ve yurt dışı kökenli popülasyonlardan seleksiyonla hatları oluşturma ve bu hatlarda karakterizasyon çalışmalarını ihtiva etmektedir.

2008 yılında ilkbaharda ekilen yerli ve yabancı popülasyonlar içerisinde üstünlük gösteren 245 adet tek bitki ayrı sıralar halinde her 10 sırada bir sıra Remzi Bey çeşidi standart olarak ekilmiştir. Tohum verimi, yağ oranı, protein oranı, bitki tipi gibi özellikler yönünden uygun bulunan 86 hat bir sonraki kademeye aktarılmıştır.

2009 yılında bu 86 hat ve iki standart çeşit (Remzibey ve Dinçer) ile üç tekerrürlü olarak ön verim denemesi kurulmuştur.

2010 yılında bu hatlardan tohum verimi, yağ oranı, yağ verimi üniformite gibi özellikler yönünden üstünlük gösteren hatlarla verim denemesi kurulmuştur.

2011-2012 yıllarında Verim Denemesinden seçilen 11 hat ve iki standart çeşitle (Remzibey, Dinçer) verim denemeleri kurulmuştur.

2013 yılında önceki yıllarda seçilen tek bitki sıralarından 37 hat ve 3 tescilli çeşitle ön verim denemesi kurulmuş, 11 hat ve üç standart çeşitle (Remzibey, Dinçer, Balcı) bölge verim denemesi kurulmuştur.

2014 yılında 21 çeşit ve 4 standart çeşitle ön verim ve verim denemesi kurulmuştur.

2015 yılında daha önceki yıllardan seçilen 19 çeşit ve 4 standart çeşitle ön verim ve verim denemesi kurulmuştur.

2. Melezleme: Seleksiyonla elde edilen hatları kendi arasında ve tescilli çeşitlerle melezleme çalışmaları yapılmıştır. Amaca uygun olarak seçilen ebeveynler arasında melezlemeler yapılarak varyasyon oluşturulmuştur. Bunu takiben Pedigri ıslah metodunun gereği olarak F2 de seleksiyona başlanmıştır.

3. Soğuğa tolerans çalışmaları: Hatlar devamlı olarak ekim ayında ekilerek kışa soğuklarına tolerans açısından seleksiyona tabi tutulmuştur. Çizelge.1'de Soğuğa tolerans çalışmalarını yapıldığı yıllarda en düşük sıcaklıklar ve kar örtüsü durumu verilmiştir.

2014 yılı Ocak ayında -14°C'de hayatta kalan kalan hatlardan 26 adet hat ve dört adet çeşitle Ekim ayında ön verim denemesi kurulmuştur.

2015 yılı Ocak ayında sıcaklık -20 dereceye kadar düşmesine rağmen kar örtüsü olduğu için soğuk zararı seleksiyonu tam olarak yapılamamış hatlar aynı şekilde bir sonraki yıla aktarılmıştır.

Çizelge 1

Soğuğa tolerans çalışmalarının yapıldığı yıllarda en düşük sıcaklıklar ve kar örtüsü durumu

Ekim Zamanı	Soğuk Zararının oluştuğu Ay	Sıcaklık (C)	Kar Örtüsü Durumu
2007 Ekim	2008 Ocak	-14	Yok
2008 Ekim	2009 Ocak	-18	Var
2009 Ekim	2010 Ocak	-12	Yok
2010 Ekim	2011 Şubat	-11	Yok
2011 Ekim	2012 Ocak	-19	Var
2012 Ekim	2013 Ocak	-10	Yok
2013 Ekim	2014 Ocak	-14	Yok
2014 Ekim	2015 Ocak	-20	Var

Not: Değerler Enstitü arazilerinde bulunan Meteoroloji İstasyonundan alınmıştır.

3.Bulgular ve Tartışma

Aspir ıslahı çalışmalarımızı üç bölümde yürütmekteyiz.

3.1.Seleksiyon Çalışmaları

Çizelge 2’de Ön verim denemesinde deneme ortalamasını geçen hatlarımız ve standart çeşitlerin tohum verimi, yağ oranları ve yağ verimleri görülmektedir.

Çizelge 2

2015 Yılı Ön Verim Denemesi Sonuçları				
Sıra No	Hat No	Tohum Verimi (kg/da)	Yağ Oranı(%)	Yağ Verimi(kg/da)
1	91-2	471	35.4	166
2	47-5-b	453	33.9	153
3	BDYAS-4	432	34.8	150
4	64-2-b	423	34.0	144
5	96-3	413	33.5	138
6	83-1-a	404	36.4	147
7	42-5-b	387	31.5	122
8	Linas	381	34.8	132
9	Balcı	369	35.5	131
10	Dinçer	368	31.0	114
11	57-2-a	366	35.4	130
12	10-2-c	365	33.2	121
13	15-2-a	349	35.7	125

Çizelge 2 (Devamı)

2015 Yılı Ön Verim Denemesi Sonuçları				
14	Ayaz	255	30.8	78
	Deneme Ort.	359	33.5	121
	V.K (%)	8	3	8
	LSD	52	2	22

Standart çeşitlerden en yüksek tohum verimi 381kg/da ile Linas çeşidinden elde edilirken 7 tane hattımızdan Linas çeşidinden daha yüksek tohum verimi elde edilmiştir (Çizelge 2).

Yağ oranı açısından ise standart çeşitlerden en yüksek yağ oranı %35.5 ile Balcı çeşidinden elde edilirken, 2 tane hattımızda daha yüksek yağ oranı elde edilmiştir(%35.7 ve %36.4) . Yağ verimi açısından standartlar içinde Balcı ve Linas çeşitleri 131 kg/da ve 132 kg/da ile ilk sırada yer alırken, toplam 6 tane hattımızdan standartlardan daha yüksek yağ verimi elde edilmiştir.

Çizelge 3’de Bölge verim denemesinde deneme ortalamasını geçen hatlarımız ve standart çeşitlerin tohum verimi, yağ oranları ve yağ verimleri verilmiştir.

Çizelge 3’de görüldüğü gibi, tohum verimi bakımından standart çeşitler arasında en yüksek değer 364 kg/da ile Dinçer çeşidinden elde edilirken, 6 tane hattımızdan standart çeşitten daha yüksek tohum verimi elde edilmiştir.

Yağ oranı açısından ise standart çeşitlerden en yüksek yağ oranı %34. 6 ve 34. 9 ile Balcı ve Linas çeşitlerinden elde edilirken, 2 tane hattımızda daha yüksek yağ oranı elde edilmiştir (%36. 6 ve %36. 3).

Yağ verimi açısından standartlar içinde Dinçer ve Linas çeşitleri 106 kg/da ile ilk sırada yer alırken, toplam 8 tane hattımızdan standartlardan daha yüksek yağ verimi elde edilmiştir.

3. 2 Melezleme Çalışmaları

Bir önceki yıldan elde edilen F1 tohumları ayrı ayrı ekilerek F2 bitkileri elde edilmiştir. F2 kademesinde 14, F3 kademesinde 27, F4 kademesinde 11, F5 kademesinde 36 materyal elde edilmiştir. Pedigri ıslah metodunun gereği F2 den başlayarak tek bitkiler seçilmiş bir sonraki kademeye aktarılmıştır. Açılan kademelerde (F₂-F₄) 52 adet hat elde edilmiştir.

3.3 Soğuğa Tolerans Çalışmaları

Kışa dayanıklı aspir hatları geliştirme çalışmaları kapsamında elimizde bulunan hatlar kar örtüsü -14 dereceye kadar dayanırken, tescilli çeşitler bu soğuklardan tamamen zarar görmüştür. Soğuğa tolerans yönünden yapılan seleksiyon çalışmalarımızla 26 adet hat elde edilmiştir.

Benzer şekilde, Johnson ve ark.(2006), 11 farklı aspir genotipinde yaptıkları çalışmada kışlık olarak sonbaharda ekilen aspirler de çıkıştan 6-8 hafta sonra bitki yüksekliği ile kışa dayanma arasında negatif korelasyon olduğunu tespit etmişler. İlk gelişmesi hızlı ve yüksek gelişen hatlar kışa daha az dayanmıştır. Yine aynı çalışmada -13 C° de %84 oranında,-16 C° de %82 oranında hayatta kalabilen aspir hatları olduğunu bildirmişlerdir.

Çizelge 3

Sıra No	Hat No	Tohum Verimi (kg/da)	Yağ Oranı(%)	Yağ Verimi(kg/da)
1	88-1-c	409	32.2	132
2	63-2-b	398	30.3	121
3	25-4-b	385	32.3	124
4	77-2-a	383	31.4	120
5	BDYAS-4	378	33.0	125
6	84-3-a	367	32.2	118
7	Dinçer	364	29.2	106
8	28-2	354	32.2	114
9	106-2	344	36.6	126
10	10-1-a	325	31.6	103
11	89-1-c	289	36.3	104
12	77-1-d	313	34.0	106
13	Linas	303	34.9	106
14	Balcı	297	34.6	102
15	Ayaz	150	32.9	49
	Deneme Ort.	315	32.3	101
	V.K (%)	18	2	18
	LSD	78	0.9	26

2015 Yılı Bölge Verim Denemesi Sonuçları

Yazdi-Samadi ve Zali (1979) aspir fidelerinin -7 C° ye kadar toleranslı olmakla birlikte bazı varyetelerin spesifik olarak rozet dönemde -12.2 C° ye kadar dayanabildiğini tespit etmiştir. Aynı araştırmacılar biyolojik kışlık aspir çeşitlerinin, biyolojik yazlık çeşitlere göre daha yüksek tohum verimine sahip olduklarını, ancak yazlık çeşitlerin

yağ içeriğinin daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir.

4. Sonuç

Yağlı tohumlu bitkilerden aspirin en önemli sorunlarından birisi de düşük verim ve düşük yağ içeriğidir. Çiftçi ve sanayici isteklerine bir arada cevap verebilmesi bakımından yüksek tohum verimi ve yağ oranına sahip çeşitlerin geliştirilmesi aspir ıslahında dikkat edilmesi gereken hususların başında yer almalıdır. Çalışmalarımızda, her iki kesiminde istekleri göz önüne alınarak, hatlar yağ verimi açısından seleksiyona tabi tutulmuş olup, ele alınan bu seçim kriteri neticesinde Ülkemizde tescilli aspir çeşitlerinden daha yüksek ham yağ verimine sahip 14 hat belirlenmiştir. Bu hatlar içerisinde öncelikle yüksek yağ verimi ve yüksek tohum verimi bakımından öne çıkan 89-1-c, 106-2, 91-2, 83-1-a kodlu hatlar çeşit olarak tescil edilmeleri bakımından ümitvar görünmektedirler. BDYAS-4 nolu hattımız 2016 yılında GÖKTÜRK ismiyle tescil ettirilmiştir.

Ülkemizin yağ açığının kapatılması açısından kurağa dayanıklı ön planda değerlendirilmesi gereken bir yağ bitkisi olan aspride; tatminkar verim potansiyeline ulaşmış çeşitlerin geliştirilmesi, ekim alanı ve üretim miktarlarının artışına katkı sağlayacaktır.

5.Kaynaklar

- Anonymous, 2015. T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, İstatistiksel Veriler, İnternet Web Sayfası.
- Babaoğlu,2006. ww.ttae.gov.tr/cal_alt.htm - 23k.
- Baydar,H. Turgut, İ.1993.Aspir(*Carthamustinctorius* L.)'in Antalya koşullarında kışlık olarak yetiştirme olanakları. Akdeniz Ün. Ziraat Fak. Derg. 1-2: 75-92.
- Johnson R. C LiDajue And Vicki Bradley.2006.Winter Survival and autumn Growth in Safflower Canadian Journal of Plant Science, 86(3): 701-709, 10,4141/P05-104.
- Yazdi-Samadi,B.Zali,A.A.1979.Comparison of Winter and Spring-type Safflower. CropSci. 19, 783-785.
- Weiss, E.A. 1983. Oilseed Crops. Tropical Agriculture Series pub. In the United States of America by Longman Inc. Leonord Hill Books, New York.
- Weiss, E.A. 1971. Castor sesame and safflower. Barnes and Noble Inc. New York, USA, pp 593-613.