

Türkiye Tarım Havzaları Üretim ve Destekleme Modelinin Biyodizel Sektörüne Etkisinin İncelenmesi

Hidayet OĞUZ¹ Hüseyin ÖĞÜT² Osman GÖKDOĞAN³

ÖZET: Biyodizel, fosil kökenli dizel yakıtına benzer ve çevre dostu alternatif bir yakıttır. Biyodizel, bitkisel yağlardan, hayvansal yağlardan, atık yemeklik yağlardan ve yosundan üretilir. Yaygın kullanılan bitkisel yağlar, kolza, soya, ayçiçeği, pamuk tohumu, aspir, mısır ve palmye yağlarıdır. Biyodizel üretimi için Türkiye, geniş tarım alanlara sahip olması ile diğer ülkelere göre çok daha fazla avantaja sahiptir. Ancak günümüzde biyodizel üretiminde hammadde yetersizliğinden dolayı yeterli üretimi sağlayamamıştır. Bu çalışmada Türkiye Tarım Havzaları Üretim ve Destekleme Modelinde desteklenen ve biyodizel hammaddeyi olabilecek ürünler incelenmiş ve biyodizel sektörüne olan etkisi araştırılmıştır. Sonuçta sürdürülebilirlik ve yakıt özellikleri açısından aspir bitkisi ön plana çıkmaktadır.

Anahtar kelimeler: Biyodizel, tarım havzaları, aspir



The Investigation of Turkey Agriculture Region Production and Support Model to the Effect of Biodiesel Industry

ABSTRACT: Biodiesel is an alternative fuel similar to conventional or 'fossil' diesel and environmentally friendly. Biodiesel can be produced from vegetable oil, animal fats, waste cooking oil and algae. Common vegetable oils are rapeseed, soybean, sunflower, cottonseed, safflower, corn and palm oils. Turkey, having large agricultural areas will have this advantage much more than the other countries for production of biodiesel. However nowadays have been unable to produce enough biodiesel production due to lack of raw materials. In this study, the investigated of in the Model of Turkey Agriculture Region Production and Support supported by and the raw material of biodiesel and biodiesel sector may be examined and the effect. The result in terms of sustainability and fuel properties of safflower plants come to the fore.

Keywords: Biodiesel, agricultural region, safflower

¹ Selçuk Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Konya, Türkiye

² Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Konya, Türkiye

³ Hakkari Üniversitesi Yüksekova MYO. Hakkari, Türkiye

Sorumlu yazar/Corresponding Author: Hidayet OĞUZ, hoguz@selcuk.edu.tr

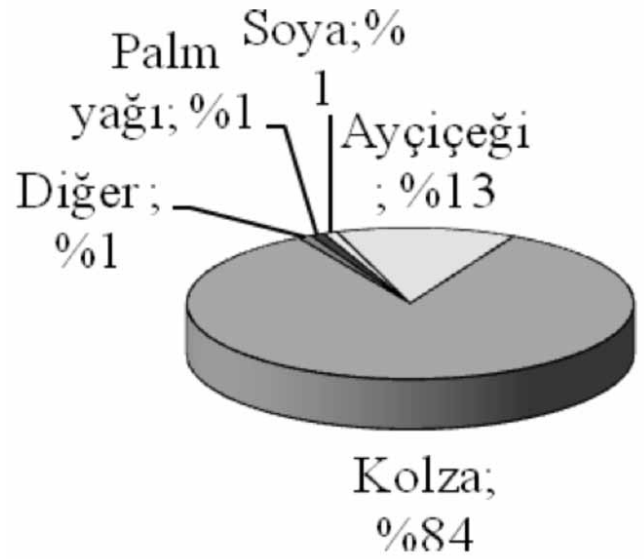
GİRİŞ

Üçüncü Milenyumun Yakıtı olarak tanıtılan biyodizelin kullanımı tüm dünyada giderek yaygınlaşmaktadır. Hali hazırda Biyodizel Avrupa ve Amerika'da ticari olarak üretilmekte ve satılmaktadır. Avrupa'nın bu alandaki aktif ülkeleri Avusturya, İtalya, Almanya ve Fransa'dır. Biyodizele uygulanan verginin azaltılması biyodizelin üretimini ve kullanımını yaygınlaştırmakta ve çevresel kaygılardan dolayı biyodizel pazarı süratle büyümektedir. Biyodizelin yaygınlaşmamasındaki önemli unsurlar hammadde temini ve maliyet olup biyodizel maliyetinin % 75'i hammaddeye aittir. Biyodizelin petrol esaslı dizel yakıtı ile rekabeti için öncelikle hammadde maliyetinin düşürülmesi gerekmektedir (Öğüt ve Oğuz, 2006).

Biyodizel, motorine göre giderek kabul görmektedir. Bunun başlıca sebepleri:

- Yenilenebilir karakterlidir, yerel imkânlarla üretilebilir,
- Biyolojik olarak ayrışabilir ve zehirli değildir. Yapılan testlere göre, kolzadan elde edilmiş biyodizelin 21 günde %99.6 sının ayrıştığı görülmüştür,
- Emisyonlarında karbonmonoksit, partikül madde, yanmamış hidrokarbon daha azdır ve aromatik bileşikler ile kükürt hemen hemen hiç yoktur,
- Motorinle mukayese edildiğinde CO₂ atmosferde birikimine ve bunun sonucunda da sera etkisine neden olmaz. Çünkü biyodizelin yanması sonucu oluşan CO₂ biyodizelin elde edildiği bitkiler tarafından kullanılır,
- Parlama noktası motorine göre daha yüksektir. Bu özellik biyodizeli taşıma ve kullanımda güvenli yapar,
- Biyodizel belli karışım oranlarına kadar motorda kullanımında herhangi bir değişikliğe ihtiyaç göstermez ve motor yağlanmasını iyileştirir,
- Oksijen içeriği fazla olduğu için, yanma verimi daha yüksektir.
- Yapılan araştırmalarda yağlayıcılık özelliği dizel yakıtına göre daha iyi çıkmaktadır (Oğuz ve ark. 2011).

Biyodizelin elde edilebileceği yaygın yağ bitkilerinin sayısı 50'nin üzerindedir. Bu bitkiler dünyanın değişik toprak ve iklim şartlarında yetiştirilebilir. Başka bir ifadeyle dünyanın hemen hemen her yerinde biyodizelin üretilebileceği, farklı bitkilerin tarımını yapmak mümkündür. Bu durum şüphesiz tarım kesiminin



Şekil 1. Biyodizelin üretildiği bitkisel yağların payları (Öğüt ve Oğuz, 2006).

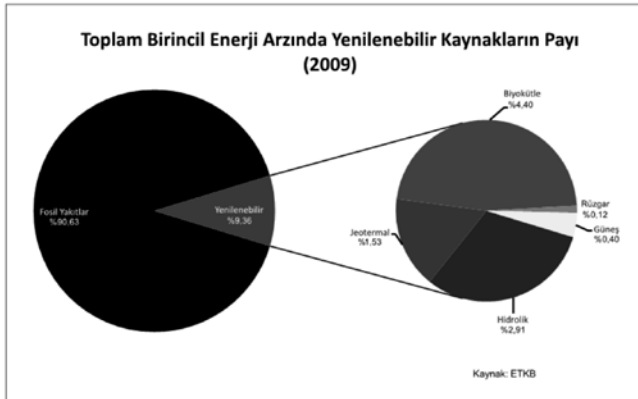
gelirini artırıcı bir uygulamadır. Biyodizel üretiminde, kullanılmış kızartma yağlarının kullanılmasıyla, atıkların enerji amaçlı olarak geri kazanımı sağlanabilmektedir. Biyodizel üretiminde; sığır don yağları, kanatlı hayvan yağları, balık yağları ve diğer hayvansal yağlarda kullanılabilir (Ma ve Hana, 1999) Son yıllarda yosunlardan biyodizel üretimi de önemini giderek artırmaktadır.

Şekil 1'de Dünya'da biyodizel üretiminde kullanılan bitkisel yağların yüzde dağılımları verilmiştir. Şekilde en fazla üretim %84 ile kolzadan sağlanmaktadır. Bunun yüksek olmasının sebebi biyodizel üreten ülkelerde yıllardır süre gelen yemeklik yağ bitkisi tarımında kolza üretiminin yaygın olmasından kaynaklanmaktadır. Kolza yetiştiriciliğinde karşılaşılan sorunlar incelendiğinde; temel sorun olarak üreticilerin kolza bitkisini ve yetiştiriciliğini yeterince bilmedikleri görülmektedir. Özellikle kolza ekimi sırasında; ekim ve hasat gibi uygulanması önem arz eden mekanizasyon işlemlerinin gerektiği ölçüde sağlanamaması, kolza veriminin düşmesine ve üretim miktarında önemli kayıpların oluşmasına neden olmaktadır. Kolza tohumunun hassas ve özellikle sıcağa karşı dayanıksız olması, üreticilerin hasat sonrasında taşıma, stoklama ve pazarlama konularında yetersiz kalmaları ürün kayıplarında önemli artışlara neden olmaktadır (Yaşar, 2008). Kolzadan üretilen biyodizelin yakıt özelliklerinin uygun olmasına karşın tarımında hibrit tohum kullanılması ve tohum teminindeki zorluklar yüzünden ülkemiz için biyodizel hammaddesi konusunda aspir, ayçiçek ve diğer bitkilerden sonra gelmektedir.

Türkiye’de bitkisel yağ temini için üretilen yağlı tohumların büyük oranını % 62.27 ile pamuktan elde edilen çiğit oluşturmakta bunu % 30 ile Ayçiçeği izlemektedir.

Türkiye’de toplam birincil enerji arzında % 90.63 gibi büyük bir bölümü fosil yakıtlardan; % 9.36 yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanmaktadır. (Şekil 2) Türkiye enerji temininde % 70 gibi büyük bir oranda dışarıya bağlı olduğu gibi yemeklik yağ temininde de dışarıya bağlıdır. Burada anlaşılması zor olan konu yemeklik yağ temini için yağ, ithal ederken üretilen yağların aynı zamanda biyodizele dönüştürülerek yakıt amaçlı kullanılması ile yağ ithalatının artması beklenmektedir. Yakıt ithal etmekle bitkisel yağ ithal etmek arasında tercih yapmak gibi bir durumla karşı karşıya kalınmaktadır. Ancak burada hesaba katılmayan düşünce, geleneksel olarak yetiştirilen bitkiler yerine ekonomik getirisi daha fazla olan bitkisel yağların tarımının yaygınlaştırılmasının mümkün olmasıdır. Yine unutulmamalıdır ki fosil kökenli enerji rezervlerimiz enerji ihtiyacımızı karşılayamazken ve yapacak bir şeyimiz yokken yenilenebilir enerji kaynaklarımızın önemli potansiyeli vardır. Bununla ilgili yapılması gerekenler tarımsal faaliyetlerin doğru planlanmasıdır.

Gıda-Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı etkin bir üretim planlaması yapabilmek, verimlilik ve üretici kârını arttırabilmek, arz-talep dengesini sağlayabilmek, kamu finansman yükünü azaltmak, uluslararası rekabette daha güçlü konuma gelmek gibi hedeflerle “**Türkiye Tarım Havzaları Üretim ve Destekleme Modeli**” geliştirmiş ve 14 Temmuz 2009 günü yapılan bir toplantı ile kamuoyuna tanıtılmıştır (Anonim, 2011a). Bu çalışmada, Türkiye Tarım Havzaları Üretim ve Destekleme Modeli incelenmiş ve biyodizel üretimi için gerekli olan hammadde temini konusunda bitkisel yağların tarımının nasıl etkileneceği ve hangi bitkinin ön plana çıkacağı ortaya konmuştur.



Şekil 2. Türkiye'nin birincil enerji arzı payları.

Havza Modeli ile Üretililecek Ürünler ve Biyodizel Kaynakları ile İlişkisi

Bu model çerçevesinde ekolojik olarak benzer, ülkenin idari yapısına uygun, yönetilebilir büyüklükte, tarım ürünlerinin ekolojik ve ekonomik olarak en uygun yetiştirilebildiği bölgeleri ifade edecek şekilde yapılan sınıflandırma sonunda 30 tarım havzası (Şekil 3) belirlenerek 23 Temmuz 2009 tarih ve 27297 sayılı Resmi Gazete de yayımlanmış, ardından da 7 Eylül 2010 tarih ve 27695 sayılı Resmi Gazete ilgili yönetmelik çıkarılmıştır.

Tarım Havzaları Üretim ve Destekleme Modeli çerçevesinde; uygun tarımsal ürünü, doğru yerde, verimli ve yeterli miktarda yetiştirme amacına yönelik olarak “Havza Bazlı Fark Ödemesi Kapsamında Desteklenen Ürünler” listesi yayımlanmakta ve dinamik bir üretim planlaması yapılmaya çalışılmaktadır.

Takip eden toplantılarda “Türkiye Tarım Havzaları Üretim ve Destekleme Modeli Çerçevesinde Alternatif Mekanizasyon Modelleri” konusunun değerlendirildiği görüşmelerde; Bakanlıkça tanımlanan 30 tarım havzasında öncelikli olarak üretimi desteklenen ürünler esas alınarak verim ve kalite artışının yanı sıra enerji, yakıt, çalışma süresi, insan iş gücü tasarrufu sağlayacak ve özellikle maliyetlerin düşürülmesini gerçekleştirecek üretim teknik ve teknolojilerinin belirlenmesine yönelik bir ortak çalışmanın önemi vurgulanmıştır.

Modelin amaçları:

- Tarım havzalarını belirlemek,
- Sağlıklı bir tarım envanteri hazırlamak,
- Üretim planlamasına imkân sağlamak,
- Hangi ürünün nerede ne kadar üretilebileceğini belirlemek,
- Çiftçinin gelirini arttırmak,
- Geleceğe yönelik talep projeksiyonları yapmak,
- Destekleri rasyonel, yönlendirici ve etkin bir şekilde kullanmak,
- Arz açığı olan ürünlerde üretim artışı sağlamak,
- Doğal kaynakları korumak ve sürdürülebilir kullanımını sağlamak,
- Havza bazlı planlama ve yönetimle ilgili sektör talebini karşılamak, olarak sıralanmaktadır.

Geleceğe yönelik talep tahmini konusunda ise geçmişe yönelik 30 yıllık üretim, tüketim, dış ticaret, fi-

yat, nüfus, GSMH-GSYİH verileri kullanılarak geleceğe yönelik projeksiyonlar yapılmıştır. Karar destek konusunda ise, hangi havzada hangi ürünlerin ne kadar üretileceğine yönelik fiyatlar, destek bütçesi, talep tahmini, dış ticaret, havzaların üretim potansiyeli gibi veriler kullanılarak toplam refahı maksimize edecek sürdürülebilir üretim dağılımı yapılacağı belirtilmektedir.

Türkiye'nin AB'ye uyum sürecinde olası gelişmelerin önemli tarım ürünleri üzerine etkilerinin analizi yapılabilecektir.

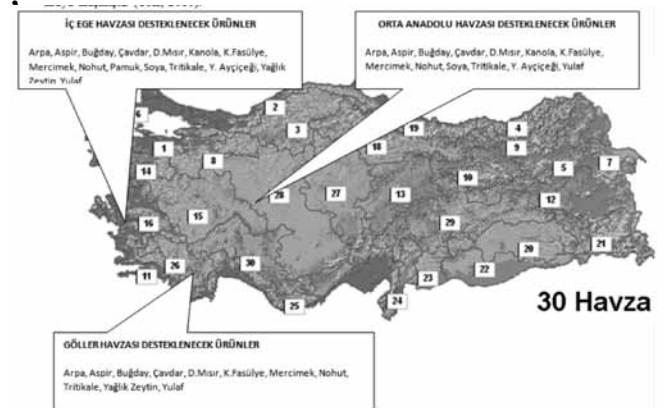
Model ilk olarak halen prim desteği verilen 16 üründe uygulanacak. 2010 yılından itibaren **arpa, aspir, ayçiçeği, buğday, çavdar, çay, çeltik, kuru fasulye, kanola, mercimek, mısır, nohut, pamuk, soya, yulaf ve yağlık zeytin** üreten çiftçiler havza bazlı desteklerden yararlanacaktır (Oral, 2010).

Model ile belirlenen 30 havza şunlardır:

1. Güney Marmara Havzası
2. Batı Karadeniz Havzası
3. Kuzeybatı Anadolu Havzası
4. Doğu Karadeniz Havzası
5. Karasu-Aras Havzası
6. Kuzey Marmara Havzası
7. Büyük Ağrı Havzası
8. Söğüt Havzası
9. Çoruh Havzası
10. Yukarı Fırat Havzası
11. Kıyı Ege Havzası
12. Van Gölü Havzası
13. Erciyes Havzası
14. Kaz Dağları Havzası
15. İç Ege Havzası
16. Gediz Havzası
17. Meriç Havzası
18. Yeşilirmak Havzası
19. Orta Karadeniz Havzası
20. Karacadağ Havzası
21. Zap Havzası
22. GAP Havzası

23. Batı GAP Havzası
24. Doğu Akdeniz Havzası
25. Kıyı Akdeniz Havzası
26. Ege Yayla Havzası
27. Orta Kızılırmak Havzası
28. Orta Anadolu Havzası
29. Fırat Havzası
30. Göller Havzası

Modelde en yüksek artışın yağlı tohumlarda, ayçiçeği, soya, kanola, aspir ve pamukta olması beklenmektedir. Buna göre, ayçiçeği desteği 261 milyon liradan 608 milyon liraya, pamuk desteği 580 milyon liradan 747 milyon liraya, soya desteği de 6.9 milyon liradan 169 milyon liraya yükselecek. Arpa ve çay desteği de önemli oranda artmış. Arpa desteği 180 milyon liradan, 315 milyon liraya, çay desteği 171 milyondan 405 milyon liraya ulaşmıştır (Oral, 2010).



Şekil 3. Türkiye Tarım Havzaları Üretim ve Destekleme Modeli.

Biyoyakıtların üretimi, teknolojisi ve kullanımı Dünya'da giderek yaygınlık kazanmasına rağmen; Türkiye'de önceleri belli bir ivme kazanmış sonra bu ivme durma noktasına gelmiştir. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumunun, Motorin Türlerine İlişkin Teknik Düzenleme Tebliğinde Piyasaya akaryakıt olarak arz edilen motorin türlerinin, yerli tarım ürünlerinden üretilmiş yağ asidi metil esteri (YAME) içeriğinin; 2014, 2015, 2016 yıllarında sırasıyla %1, %2, %3 olmasını zorunlu hale getirmesiyle ve yine aynı şekilde Benzin Türlerine İlişkin Teknik Düzenleme Tebliğinde Piyasaya akaryakıt olarak arz edilen benzin türlerinin, yerli tarım ürünlerinden üretilmiş etanol içeriğinin; 2013, 2014 yıllarında sırasıyla %2, %3 olması zorunludur". Fıkrası eklenerek 27 Eylül 2011 tarihli ve 28067 sayılı Resmi gazete yayınlanması üzerine biyoyakıtların Türkiye'de

Çizelge 1. Karışım oranlarına bağlı olarak ihtiyaç duyulan biyoyakıt miktarları (Öğüt ve Oğuz, 2011)

Yıllar	Karışım oranları (v v ⁻¹)		Tahmini yakıt tüketimleri		Gerekli Olan Biyoyakıt Miktarları	
	Biyodizel	Biyooetanol	M o t o r i n (Milyon m ³)	Benzin (Milyon m ³)	Biyodizel (Milyon m ³)	Biyooetanol (Milyon m ³)
2012	-	-	16	2.8	-	
2013	-	% 2	16.48	2.71	-	0.0542
2014	% 1	% 3	16.97	2.62	0.1697	0.0786
2015	% 2	% 3	17.47	2.54	0.3494	0.0762
2016	% 3	% 3	17.99	2.46	0.5397	0.0738

kaldığı yerden tekrar ivmelenecek üretiminin ve kullanımının yaygınlaşması başlamıştır.

EPDK'nın belirlediği mecburi karışım oranları için yıllar itibari ile ihtiyaç duyulan biyodizel ve biyooetanol miktarları için yapılan hesaplamalar Çizelge 1'de verilmiştir. Hesaplamalarda 2010 yılı için PETDER'in (Petrol Sanayi Derneği) istatistik rakamları ve ön gördüğü motorinde %3'lük artış ve benzinde %3'lük düşme dikkate alınmıştır (Anonim, 2011b).

Çizelge incelendiğinde kurulu kapasite olarak biyodizel tesisleri yeterli görülmektedir. Ancak burada esas dikkate alınması gereken konu işlenecek hammaddenin nasıl temin edileceğidir. Özellikle tarım alanları biyoyakıt hammaddesi olan ürünlerin yetiştirilmesine ayrılırken gıda amaçlı ürünleri riske sokmaması gerekmektedir. Biyodizelde ilk uygulamanın başlayacağı 2014 yılında ihtiyaç duyulacak yağ miktarı yaklaşık 170 milyon litredir. Aynı ihtiyaç 2016 yılında, %3 biyodizel harmanlamasını karşılamak için yaklaşık 540 Milyon litre biyodizele ihtiyaç olacaktır. Bu yağı temin etmek için yağ içeriği %33 olan bir yağ bitkisinden temin edilmesi durumunda 1782 000 ton tohumu ihtiyaç olacaktır. 1 hektardan ortalama 4 ton ürün alındığı düşünülürse $1782000/4=445\ 500$ ha araziye ihtiyaç vardır. Ayrıca ülkemizin ihtiyaçları dikkate alınarak özellikle biyoyakıt üretimi için gıda niteliği olmayan yosun gibi alternatif kaynakların tarımına yönelmesi gerekmektedir. Havzaya dayalı üretim modelinde yağlı tohumların teşvik ediliyor olması önemli bir avantaj olarak görülmektedir.

Biyodizel üretiminde kullanılacak kaynak ve özellikleri son derece önemlidir. Yağın bileşimini oluşturan yağ asitlerinin yapısı ve oranı biyodizel üretim sürecini ve kalitesini doğrudan etkilemektedir.

Şimdiye kadar yapılan araştırmalarda biyodizel üretimi için kullanılacak olan bitkisel yağlar içerisinde tohum temini, gen kaynağı, yakıt özellikleri dikkate

alınarak yapılan karşılaştırmalarda Aspir bitkisi ön plana çıkmaktadır. Havza modelinde de birçok bölgede bu bitkinin destekleniyor olması aspir tarımının yaygınlaşmasında etkin olması beklenmektedir. Bu yüzden yaptığımız çalışmada aspir bitkisi konusu ele alınmış ve kısa bilgi verilmiştir.

Aspir Bitkisi

Yüksek oleik asit içeren aspir, ülkemiz şartlarında tarımı yapılabilen biyodizel hammaddesi olabilecek bir bitkidir.



Şekil 4. Aspir bitkisi ve tohumları (Öztürk 1994).

Çizelge 2. Aspir çeşitleri ve bunların özellikleri (Öğüt ve ark.2011)

ÇEŞİTLER	Dikenlilik	Çiçek Rengi	Bitki Boyu (cm)	Tane Rengi	Yağ Oranı (%)	1000 Tane Ağırl. (g)
YENİCE	Dikensiz	Kırmızı	100-120	Beyaz	24-25	38-40
DİNÇER	Dikensiz	Turuncu	90-110	Beyaz	25-28	45-49
REMZİBEY 05	Dikenli	Sarı	60-80	Beyaz	35-40	46-50
BALCI	Dikenli	Sarı	55-70	Krem	38-40	40-48

Aspir, genellikle 80-100 cm arasında boylanabilen, dikenli ve dikensiz formları olan, sarı, kırmızı, turuncu, beyaz gibi değişik renklerde çiçeklere sahip, tohumlarında %30-45 arasında yağ bulunan, yazlık karakterde ve ortalama 130-150 gün arasında yetişebilen tek yıllık bir uzun gün yağ bitkisidir.

Aspir yağının en bariz özelliği, doymuş yağ asitleri oranının düşük, doymamış yağ asitleri oranının yüksek bulunması olup, yağ asitleri kompozisyonunda çok az veya hiç linolenik asit bulunmadığından renk koyuluğu görülmemekte, bu özelliğiyle batılı ülkelerde margarin, mayonez ve salata yağı olarak tüketilmektedir (Işığır, 1992, Bergman ve Flynn, 2001). Çiçekleri içerdiği carthamin maddesinden dolayı ipliklerin, kozmetiklerin, alkollü ve alkolsüz içeceklerin boyanmasında kullanılmakta, yöresel olarak (özellikle Gaziantep yöresinde) renk vermek amacıyla yemeklere konulmaktadır.

Aspirde ekim zamanı ilkbahardır. Soğuğa diğer yağ bitkilerinden daha dayanıklı olduğundan erken ekilebilmektedir. Ekimde genel olarak sıra arası 30-40 cm olmalı ve sıra üzeri 15-20 cm olarak ayarlanmalıdır. Mibzerle ekimde, dekara 1.0-1.5 kg tohum kullanılır. Ekim derinliği 3-5 cm kadar olmalıdır. Bitkiler 5-10 cm boya ulaştınca çapa ve seyreltme yapılır Seyreltmede geç kalınmamalıdır.

Gen kaynağı Anadolu olan Aspirin dünyadaki toplam ekim alanı 767.121 ha'dır. En büyük üretici konumunda ülke yaklaşık 350.000 ha alan ve 129.000 ton üretim ile Hindistan'dır. Hindistan dünya aspir üretiminin % 70'ini karşılamaktadır. Bu ülkeyi sırasıyla Meksika, Güney Afrika, ABD ve Avustralya izlemektedir.

Dekara verimlere bakıldığında en yüksek ortalama verim Meksika (250.31 kg da⁻¹), Macaristan (144.44 kg da⁻¹) ABD (123.90 kg da⁻¹), Avustralya (85.71 kg da⁻¹) ve İspanya (80.91 kg da⁻¹) izlemektedir.

Aspirde uzun yıllar süren çalışmalar, tescil ettirilen 2 çeşit (Yenice ve Dinçer), üretim izinli bir hat (5-154)'a rağmen söz konusu bitkinin Türk tarımında hak ettiği yeri alamamasından ötürü çalışmalar 1988 yılında durdurulmuştur.

SONUÇ

Enerji planlamaları yapılırken hedeflenmesi gerekenlerin ulusal ve kamusal çıkarların korunması, toplumsal yararın artırılması, yurttaşların ucuz, sürekli ve güvenilir enerjiye kolaylıkla erişebilmesi için enerji üretiminde önceliğin yenilenebilir enerji kaynaklarına verilmesi gerekmektedir.

Planlamalar uzun vadeler için yapılmalı ve sektörün aleyhine olacak düzenlemelerden kaçınılmalıdır.

Biyodizel hammaddesi temininde sürdürülebilirlik açısından gıda güvencesini riske sokmayan bitkisel yağların tarımı yapılmalıdır.

Aspir bitkisinin gen kaynaklarının Anadolu olması, tohum temini ve üretimin kolay olması, iklim istekleri yönünden birçok bölgede yetişebiliyor olması, yeni çeşit çalışmaları ile yağ veriminin artırılmış olması ve en önemlisi biyodizel üretimi için yağ asidi bileşenlerinin uygun olması bu bitkiyi ön plana çıkarmaktadır.

KAYNAKLAR

- Anonim, 2011a. www.tugem.gov.tr Türkiye Tarım Havzaları Üretim Ve Destekleme Modeli Tanıtım Toplantısı.
- Anonim, 2011b. PETDER 2011 Ocak Haziran Dönemi Sektör Raporu.
- Bergman, J.W., Flynn, C.R., 2001. High Oleik Safflower as a Diesel Fuel Extender-A Potential New Market for Montana Safflower. Vth International Safflower Conference. July 23-27 Montana-USA.
- Işığtör, A., 1992. Türkiye Kökenli Aspir Tohum Yağlarının Transesterifikasyonu ve Dizel Yakıt Alternatifi Olarak Değerlendirilmesi. İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü. Doktora Tezi. İSTANBUL.
- Ma, F., Hanna, M. A., 1999 Biodiesel production: a review. Biorenewable technology 70 Pages 1-15.
- Oğuz H., Düzcükoğlu H., Ekinci Ş., 2011 The Investigation of Lubrication Properties Performance of Euro-Diesel and Biodiesel, Tribology Transactions, Volume 54, Issue 3 May, pages 449 - 456.
- Oğuz, H., Öğüt H., Eryılmaz T., 2007, Investigation of Biodiesel Production, Quality and Performance in Turkey, Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization, and Environmental Effects, Volume 29, Issue 16, Pages 1529 – 1535.
- Oral N., 2010 Tarımda Doğrudan Gelir Desteği Bitti, Sıra Havza Bazlı Modelde. <http://www.karasaban.net>.
- Öğüt H., Babaoğlu M., Sade B., Mengeş H. O., Oğuz H., Eryılmaz T., 2008. Development Strategies of Biofuels in Turkey. 10 th International Congress on Mechanization and Energy in Agriculture p, 14-17 October 2008 Antalya, Türkiye.
- Öğüt H., Oğuz H., 2011, Atık Bitkisel Yağların Seralarda Isıtma Amacıyla Kullanım İmkânları, 2011 Atık Yönetimi Sempozyumu. 16-21 Nisan ANTALYA.
- Öğüt H., Oğuz H., Bacak S., Mengeş H. O., Köse A., Eryılmaz T., 2011. Balcı Çeşit Aspirin Biyodizel Özelliklerinin İncelenmesi. Enerji tarımı ve Biyoyakıtlar Çalıştayı 26 Mayıs, Konya.
- Öğüt H., Oğuz, H., 2011. Konya’da Tarıma Dayalı Yenilenebilir Enerji Kaynakları Potansiyeli, I. Konya Kent Sempozyumu. s, 409-420, 26-27 Kasım, Konya.
- Öğüt, H., Oğuz, H., 2006. “Üçüncü Milenyumun Yakıtı Biyodizel”, Yayın No: 745 Nobel Yayın Dağıtım ISBN: 975-591-730-6, II. Baskı 190 s,
- Öztürk, Ö., 1994 Konya Şartlarında Bazı Aspir Çeşitlerinde Verim Unsurlarının Tespiti. S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi.
- Yaşar, B., 2008. Türkiye’de Biyodizel Üretim Maliyeti ve Yaşanan Sorunlar. VII. Ulusal Temiz Enerji Sempozyumu, UTES’2008, 17-19 Aralık 2008, İstanbul.

