

PANKOBİRLİK

BİYOYAKITLAR

Dr. Figen AR

KARADENİZ ENERJİ FORUMU

4-5 Eylül 2007

SAMSUN



Ethanol Diesel



Biyodizel



Ethanol Fuel Cells

İÇERİK

- Biyoyakıtlar – Genel Tanım
- Dünya ve AB’de Biyoyakıtlara Yaklaşım
- Dünya Neden Biyoyakıt Kullanıyor
- Samsun’da Biyoyakıt Üretim Potansiyeli
 - Biyoetanol
 - Biyodizel
 - Biyogaz
 - Biyohidrojen
- Pankobirlik

BİYOYAKITLAR

Tarımsal Ürünler, Odun,
Hayvan, Bitki
ve Belediye Atıkları

Isı, Elektrik, Yakıt

Biyokimyasal
ve/veya
Termokimyasal
Dönüşüm



Gaz Yakıtlar
Biyohidrojen
Biyogaz
CO+H₂



Katı Yakıtlar
Odun Kömürü-Biyokömür
Biyopelet-Biyobriket



Sıvı Yakıtlar
Biyoetanol
Biyodizel
Biometanol
Biyodimetileter
Biyoetiltersiyerbutileter
Bitkisel Yağlar

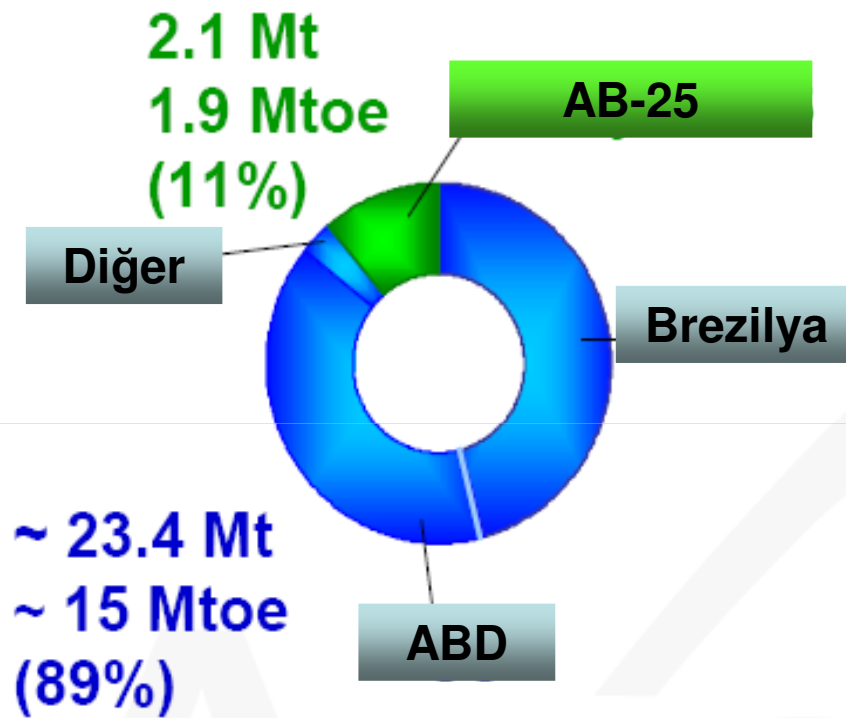


DOĞADA 150 Milyar ton/yıl BİYOKÜTLE üretilmektedir.

TİCARİ KULLANIM bu değerden 10 kez daha AZ'dır

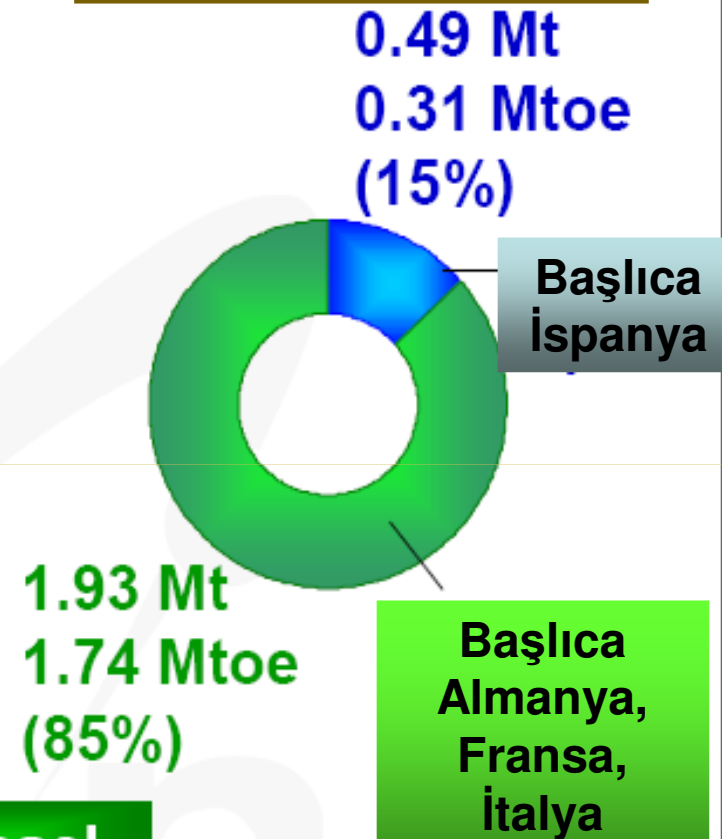


DÜNYA



Küresel Enerji Arzının %
1'inden Az

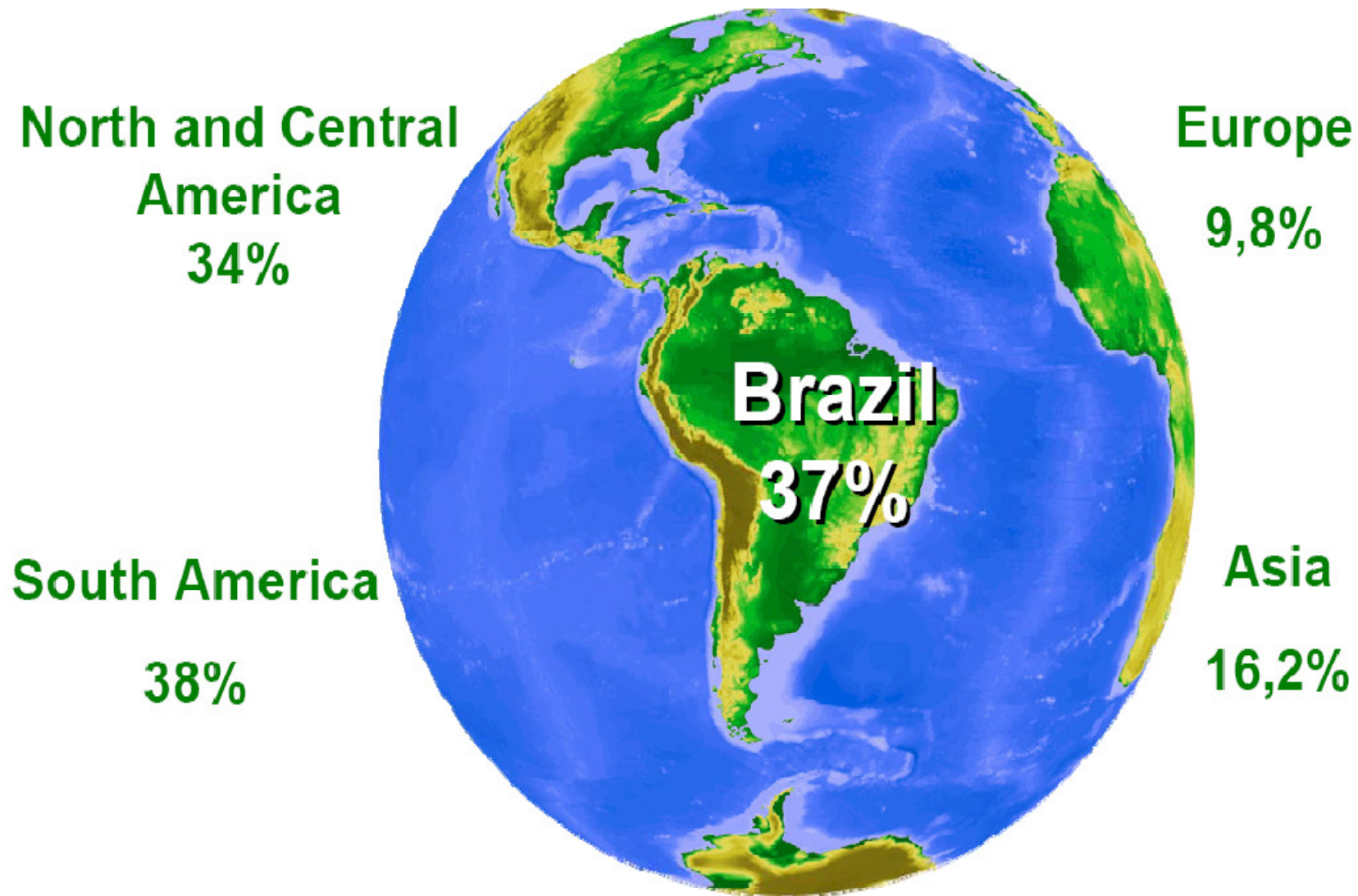
AB-25



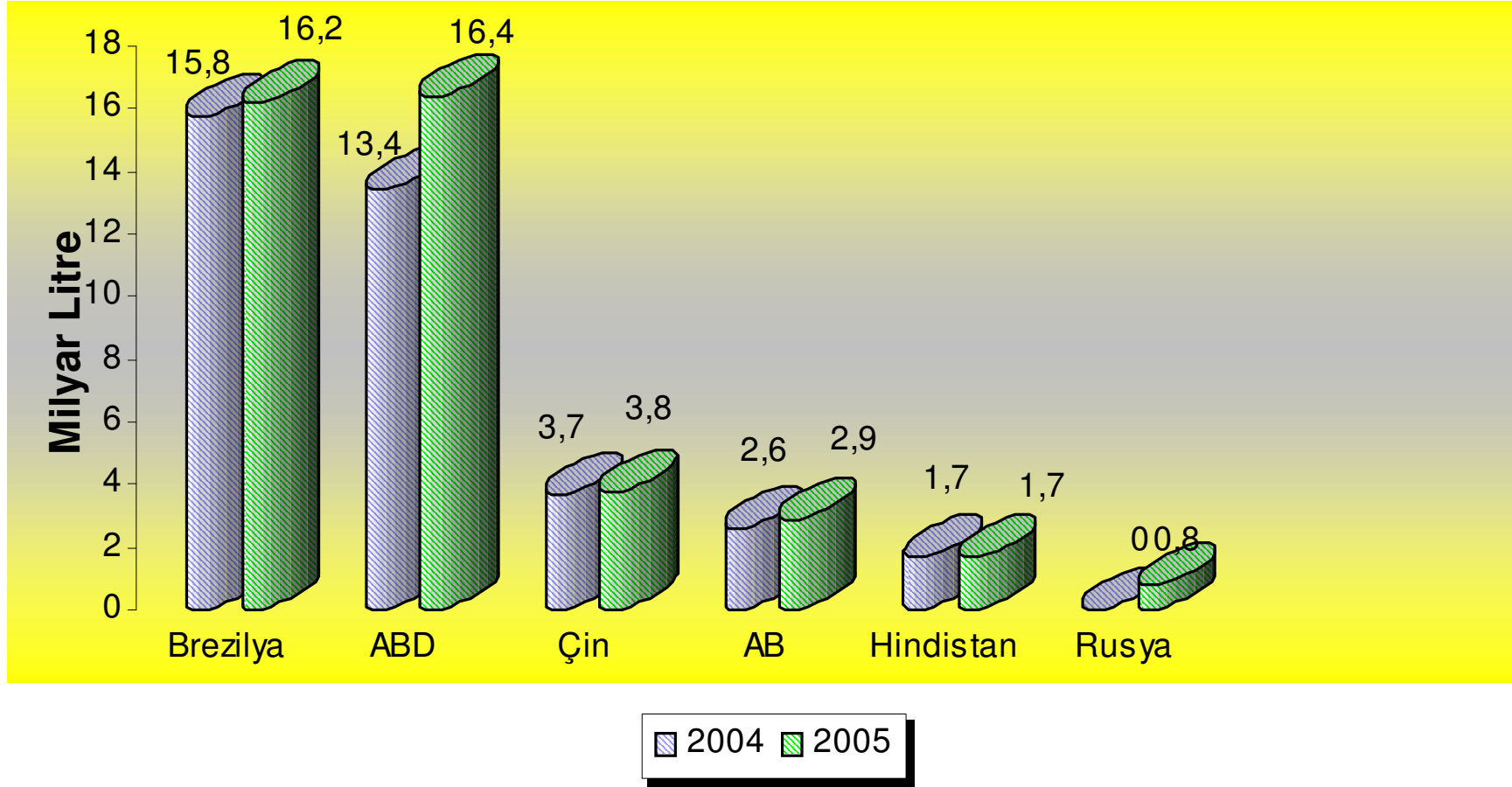
Biodiesel
Ethanol

Source: IFP / EUROBSERVER 6

GLOBAL ETANOL PAZARI (2005) – 40,9 Milyar litre



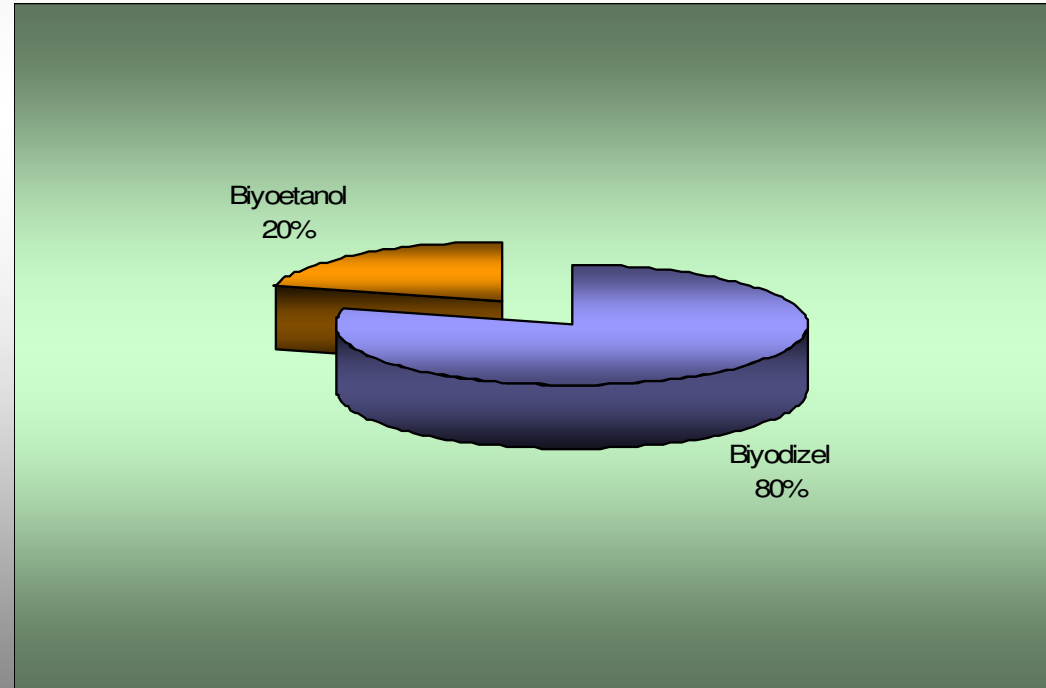
2004-2005 YILI BİYOETANOL ÜRETİMİ



AB'de 2005 yılında sıvı biyoyakıt üretimi 4 milyon ton olarak gerçekleşmiştir.

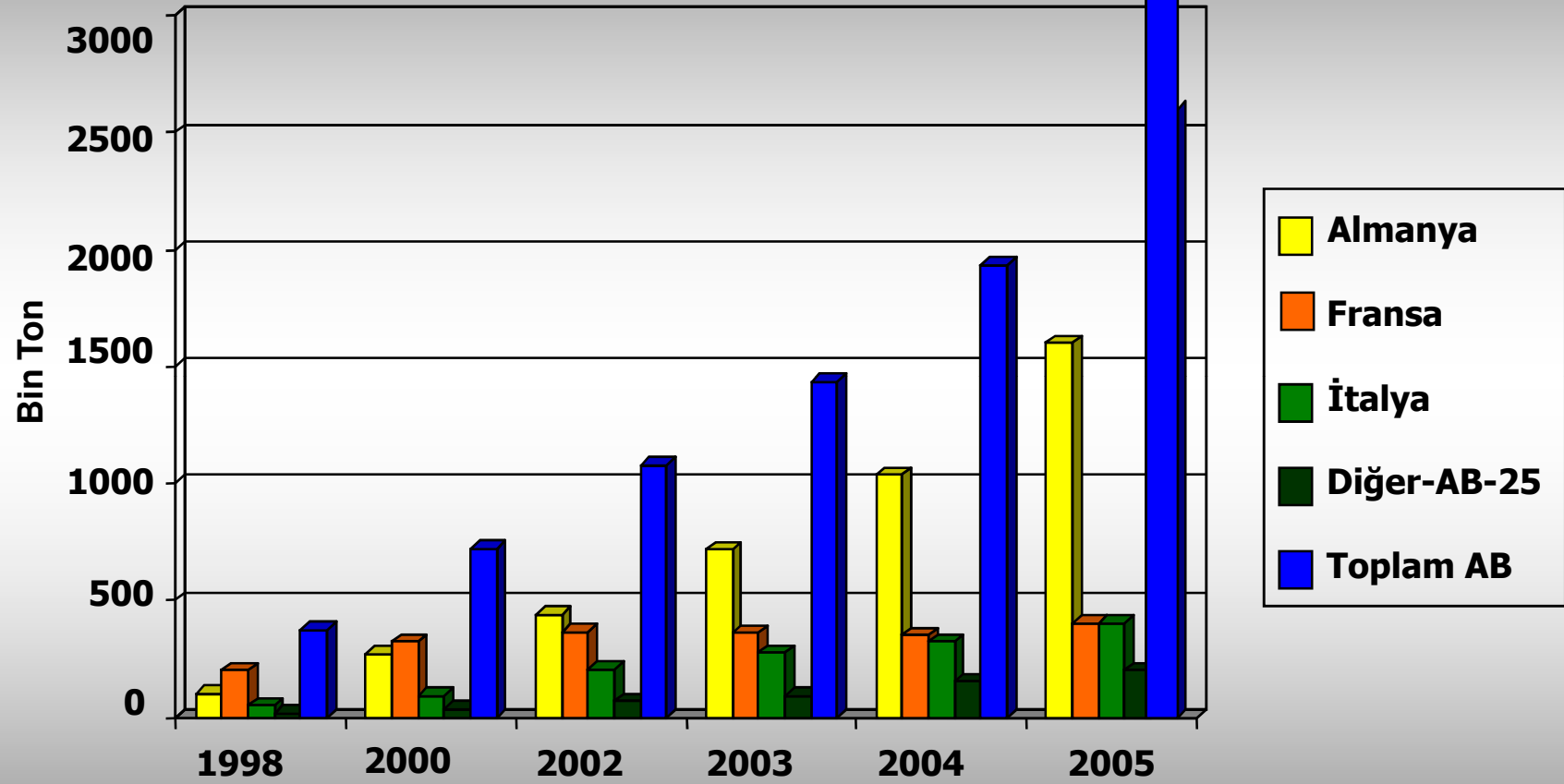
3,2 Milyon ton Biyodizel

0,8 Milyon ton Biyoetanol



AB'de biyodizel ve biyoetanol üretim payları

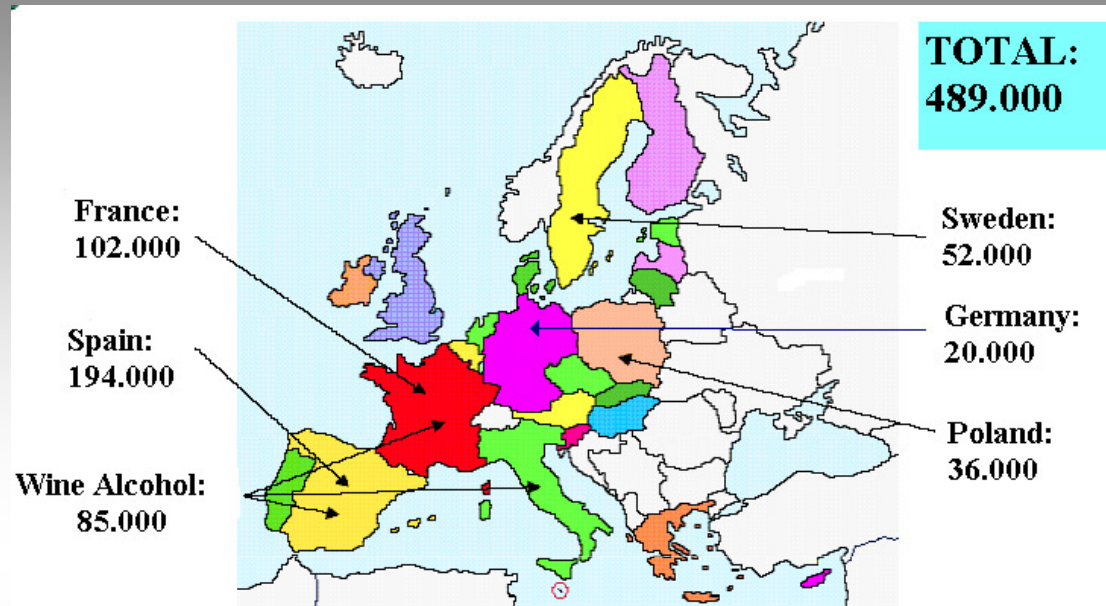
AB'de BİYODİZEL ÜRETİMİ



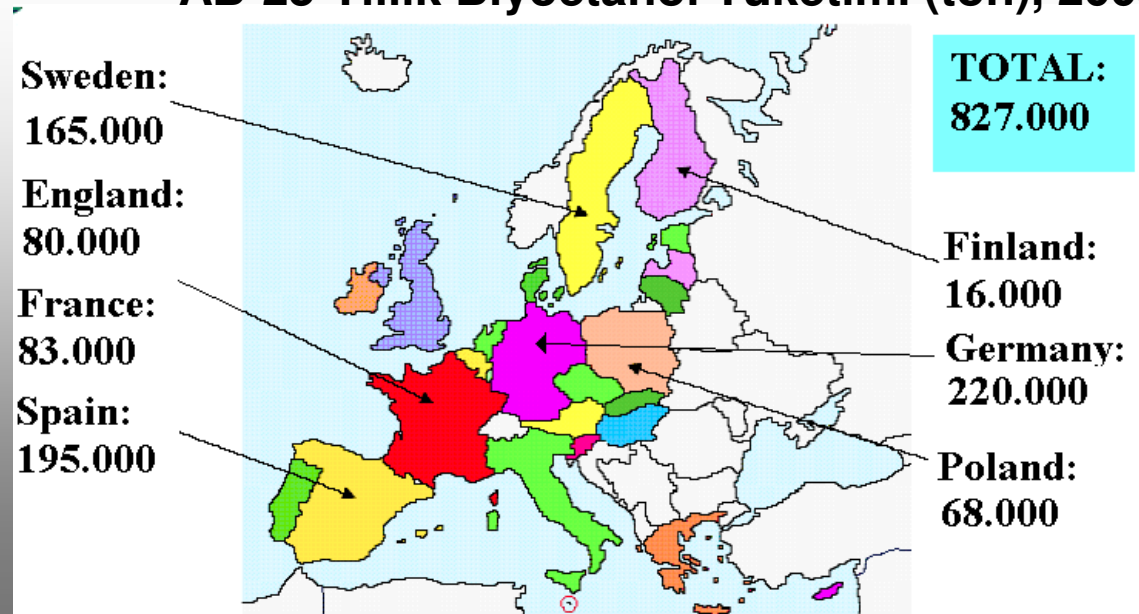
AB'de 2005'de 3,2 Milyon ton kanola bazlı biyodizel üretimi yapılmıştır.

2004 yılına göre biyodizel üretimindeki artış % 35 olarak kaydedilmiştir.

AB-25 Yıllık Biyoetanol Üretimi (ton), 2004



AB-25 Yıllık Biyoetanol Tüketimi (ton), 2005



AVRUPA BİRLİĞİNDE BİYOYAKIT ve BİYOKÜTLE

- **Biyoyakıt Direktifi,** 2003/30/EC, 8 Mayıs 2003

2005 % 2

2010 % 5,75

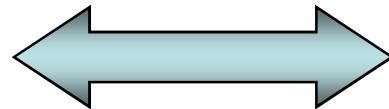
- **Biyokütle Hareket Planı**

7 Aralık 2005 COM (2005)628

- **AB Biyoyakıt Stratejisi**

8 Şubat 2006 COM (2006) 34

- **Vizyon 2030**



% 25 Biyoyakıt Kullanımı

AVRUPA BİRLİĞİNDE BİYOYAKITLAR ve BİYOKÜTLE

- **Kyoto Protokolü, 16 Şubat 2005**

Hedef :

Sera gazı emisyonlarını

2008-2012 döneminde

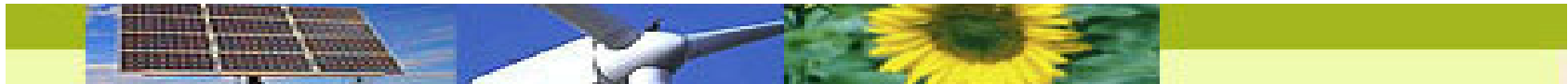
1990 yılı seviyesine

göre

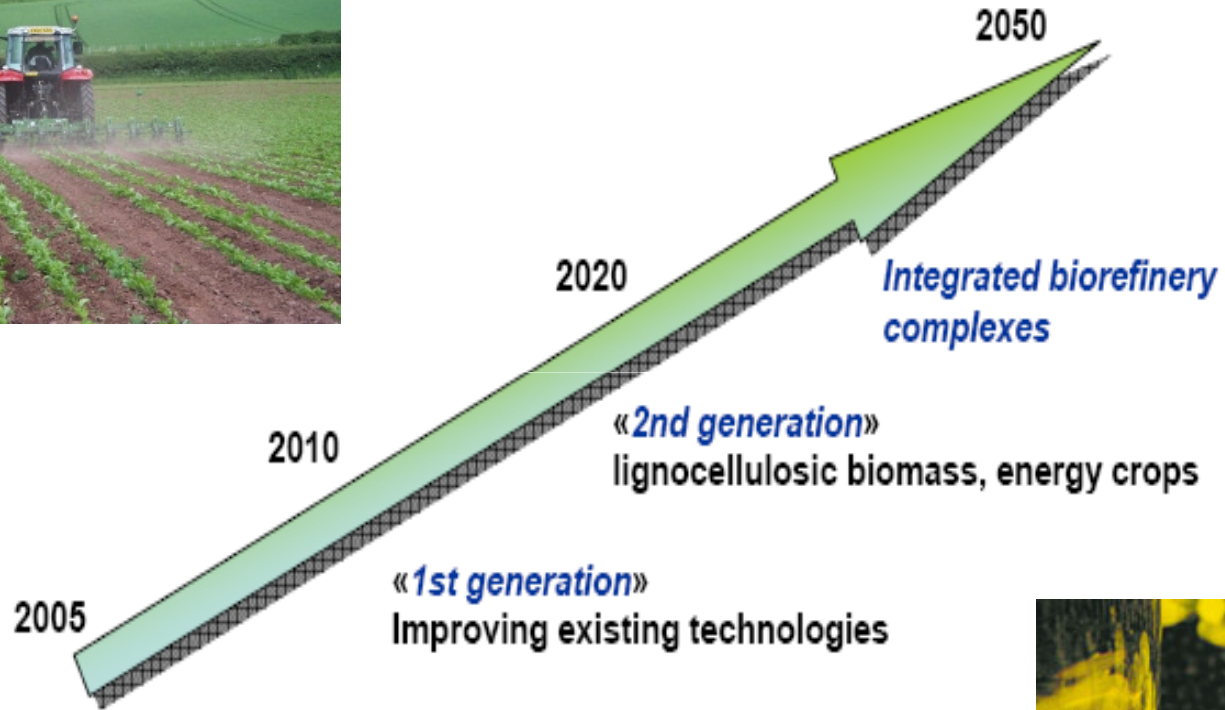
ortalama **% 8**

oranında azaltmak

AB'de, en önemli sera gazı olan **CO₂** emisyonlarının **%28'i** ulaştırma sektöründen kaynaklanmaktadır. Bu nedenle AB'de biyoyakıt kullanımı Kyoto Protokolü çerçevesinde de önem kazanmaktadır.



AB'nin BİYOYAKITLAR KONUSUNDAKİ YOL HARİTASI



DÜNYA NEDEN BİYOYAKIT KULLANIYOR ?

Kuzey Yarımküre'de havalar şaştı

Buzulların erimesi durdurulamaz!

Dünyanın 13 yılı kaldı

İklimsel değişiklikler, Türkiye'de Kırım Kongo kanamalı ateşi, sıtma ve leptospirosis hastalığını tetikliyor.

Kuraklık ve küresel ısınmanın, ağaçlarda kuruma ve yangın riskini önemli oranda artırdığı bildirildi.

Amerikan, İngiliz ve Avustralyalı bilimadamları ortak bir raporla dünyanın 10 yıl sonra çevre felaketleri açısından geri dönülemez noktaya geleceğini duyurdu. Çünkü dünya ısınıyor.

BM'nin açıkladığı İklim Değişikliği Raporu'na göre, **Türkiye**, 1990-2004 yılları arasında yüzde 72,6 ile **karbondioksit gazı salınımında dünyada en hızlı artış kaydeden ülke oldu.**

Yerküre ısınıyor **Türkiye** çöl olabilir

"Enerjide devrim yapma zamanı geldi"

DÜNYA NEDEN BİYOYAKIT KULLANIYOR ?

SAMSUN'un Ladik İlçesi'nde halkın balıkçılık yaparak geçimini sağladığı Ladik Gölü de kuraklıktan etkilendi. Su seviyesi 6.5 metreden 1 metreye kadar düşen gölde balık ölümleri görülmeye başladı.

Fındık ve çay yetişmeyecek
Pamuk yetiştiriciliği kuzeye göç edecek
Hamsi tükenecek, balık yetiştiriciliği ekonomik olmayacak
Hayvanlarımızın süt ve et verimi düşecek

Denizkaplumbağaları gelemeyecek



Önlem alınmazsa, kıtlık ve salgınlar baş gösterecek...!



DÜNYA NEDEN BİYOYAKIT KULLANIYOR ?

- Sürdürülebilir ve güvenli bir enerji piyasası oluşumuna katkı
- Tarımsal iş hacmindeki genişleme
- Petrolde dışa bağımlılığın azaltılması
- Kyoto Protokolü
- Karbon kredisi imkanları
- Emisyon ticareti





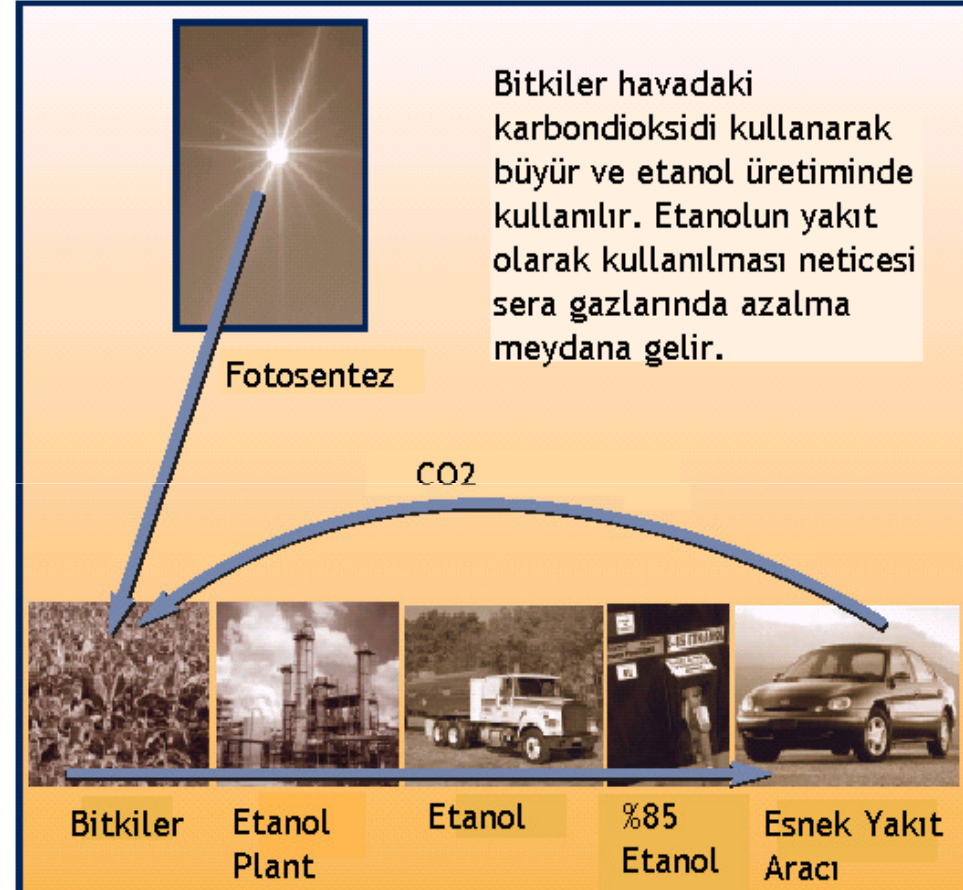
SAMSUN'DA BİYOYAKIT ÜRETİM POTANSİYELLERİ



Etanolün Elde Edildiği Bitkiler

(şeker, nişasta veya selüloz içerikli bitkiler)

- Şeker Pancarı
- Şeker Kamışı
- Mısır
- Buğday
- Tatlı Sorgum
- Patates
- Odunsular
- Tarımsal Atıklar
- Selüloz İçerikli belediye atıkları



ÜLKEMİZDEKİ BİYOETANOL HAMMADDELERİ

	<u>litre/ha</u>	<u>ton/ha</u>
• Şeker Pancarı	6600	5,5
• Buğday	3100	2,5
• Mısır	3400	2,7
• Patates	4000	3,2

Ülkemiz tarım ürünleri skalasında Biyoetanol üretimi için en doğru ürün Şeker Pancarıdır.



Samsun İli Şeker Pancarına Dayalı Biyoetanol Üretim Potansiyeli

Çarşamba Şeker Fab. Pancar üretim sahasında Şeker Pancarı Ekilen Arazi

1998	8 000 ha
2000	5445 ha
2006	4542 ha

1998 yılına göre yaklaşık 3500 ha arazide şeker pancarı tarımından vazgeçilmiştir.

Bu arazide şeker pancarı tarımı yapılarak biyoetanol üretilseydi:



Samsun İli Şeker Pancarına Dayalı Biyoetanol Üretim Potansiyeli (3500 ha arazide şeker pancarı tarımı yapılarak)

1 ha araziden

50 ton şeker pancarı

11 ton şeker pancarı

1 ton biyoetanol

1 ha araziden

~4,6 ton biyoetanol

3 500 ha Araziden

16 100 ton Biyoetanol



Halihazırda Samsun'da biyoetanol üretimi yoktur.

Yerli hammadde ile üretilen biyoetanol % 2 oranında ÖTV'den muaftır.



ÜLKEMİZDEKİ BİYODİZEL HAMMADDELERİ

Biyodizel

Kanola



TS EN 14214



Soya



Pamuk

Aspir



Ayçiçek



BİYODİZEL HAMMADDE DESTEKLERİ

ÜRÜNLER		2006 YILI ÜRÜNÜ
		BİRİM FİYATI
		(YKRŞ / KG)
PAMUK	SERTİFİKASIZ	29
	SERTİFİKALI	34,8
AYÇİÇEĞİ		20
SOYA	SERTİFİKASIZ	22
	SERTİFİKALI	26,4
KANOLA		22
ASPIR		22

22 Kasım 2006 Resmî Gazete Sayı : 26354





Kanola Tarlası

TÜRKİYE’de

**2004 ; 15.000 Dönüm,
2005 ; 150.000 Dönüm,
2006 ; 1.500.000 Dönüm KANOLA ...**

**Haziran’da 21 bölgede 500 ton kanola hasadı yapılmıştır.
Karadenizbirlik’te**

30 Dönüm → 8 ton kanola

VERİM : 256 kg/da

Kanola sonrası soya ekilmiş ve verimi iyi.



Aspir

SAMSUN İLİNDE BİYODİZEL ÜRETİM POTANSİYELİ

TS EN 14214 Standardına Uygun Biyodizel Kanoladan üretilmektedir.

Kanola Pancar münavebe alanlarında ekilebildiği gibi Buğday, Arpa, gibi tahılların yetiştirildiği arazilerde de yetiştirilebilir.

	Pancar Münavebe Alanı, ha	Buğday ekim alanı ha	Arpa ekim alanı ha	Toplam
Arazi	4 500	125 487	11 790	
Kanola Tarımı Yapılabilecek Arazi	4 500	25 000 (Buğday ekim alanlarının 1/5'i)	2 350 (Arpa ekim alanlarının 1/5'i)	31 850 ha

Kaynak: Tarım İl Müdürlüğü

1 ha araziden

1 ton kanoladan

1 ton kanoladan

1 ton yağdan

1 ha araziden

2,5 ton kanola elde edilir

% 33 yağ çıkartılabilir.

0,33 ton yağ elde edilir.

1 ton biyodizel üretilir

0,83 ton biyodizel elde edilir.



Üretilebilecek Biyodizel

26 435 Ton

BİYODİZEL

TÜRKİYE'DE BİYODİZEL ÜRETEN FİRMALAR

EPDK'dan İŞLEME LİSANSI ALAN FİRMA SAYISI

49 Adet (27.08.2007)



ORTA KARADENİZ BÖLGESİNDE EPDK'dan İŞLEME LİSANSI ALAN FİRMA

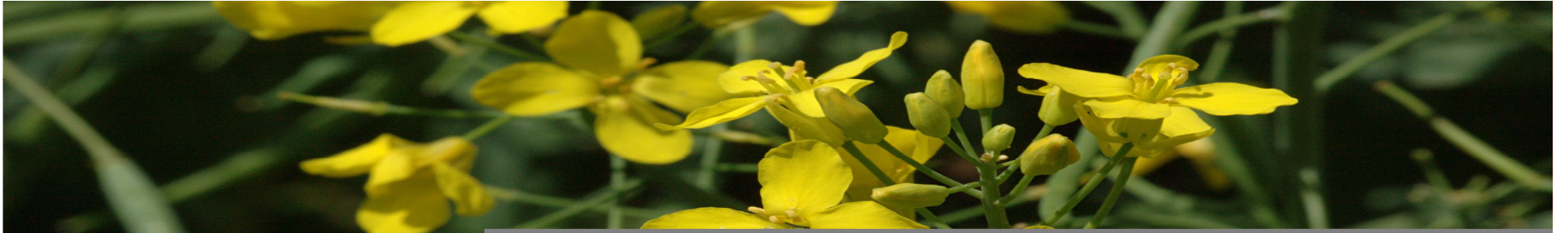
YOK (27.08.2007)

DAĞITICI LİSANSI ALAN FİRMA SAYISI

10 Adet (27.08.2007)



Yerli hammadde ile üretilen biyodizel % 2 oranında ÖTV'den muaftır.



BİYOGAZ

	Adet	Biyogaz Potansiyeli	
		m ³ /gün	kWh
Samsun İli Mevcut Büyükbaş Hayvan Sayısı	298 899	146 000	700 000
Samsun İli Mevcut Küçükbaş Hayvan Sayısı	198 389	43 650	210 000
Toplam		189 650	910 000



BİYOHİDROJEN

- ❖Günümüzde tam olarak ticarîleşme süreci tamamlanmasa da; hidrojen, yakıt pillerinde (yakıt hücrelerinde) yüksek verimle enerjiye dönüştürülebilmektedir.
- ❖Yakıt pilleri, cep telefonlarının ihtiyacını karşılayacak kadar az veya bir kentin elektrik ve ısı ihtiyacını karşılayabilecek kadar büyük kapasitelerde tasarlanabilmektedir.
- ❖Elektrik hizmet sektörü, ticari ve endüstriyel sektörünün yanı sıra ulaşım sektöründe de yakıt pillerinin kullanımı gün geçtikçe önem kazanmaktadır.
- ❖Yapılan Ar-Ge çalışmalarının sonuçlarına göre en ucuz hidrojen biyoyakıtlardan üretilmektedir.

Tatlı Sorgum ve Şeker Pancarı biyohidrojen için önemli hammaddelerdir.

Samsun ve çevresi şeker pancarında olduğu gibi tatlı sorgum tarımı için de uygun iklim ve toprak yapısına sahiptir. Ülkemizde tatlı sorgum henüz yaygın olarak ekilmemektedir.

BİYOHİDROJEN

- ❖Günümüzde tam olarak ticarileşme süreci tamamlanmasa da; hidrojen, yakıt pillerinde (yakıt hücrelerinde) yüksek verimle enerjiye dönüştürülebilmektedir.
- ❖Yakıt pilleri, cep telefonlarının ihtiyacını karşılayacak kadar az veya bir kentin elektrik ve ısı ihtiyacını karşılayabilecek kadar büyük kapasitelerde tasarlanabilmektedir.
- ❖Elektrik hizmet sektörü, ticari ve endüstriyel sektörünün yanı sıra ulaşım sektöründe de yakıt pillerinin kullanımı gün geçtikçe önem kazanmaktadır.

Ar-Ge çalışmaları için

Avrupa Birliği (AB)

5 milyar Euro

Japonya

4 milyar Dolar

ABD

1,7 milyar Dolar

Kaynak ayırmıştır.



YAKIT PİLİ TEKNOLOJİSİNİN GELİŞİMİ

Hidrojenli motorların, 2010'a doğru ise piyasaya sürülmesi beklenmektedir.

ABD,
Japonya
Bazı Avrupa ülkelerinde



petrol şirketlerinin de kurduğu
hidrojen istasyonlarının sayısı
200 civarındadır.



Dünyada 2020 yılında
2050 yılında ise

10 milyon otomobilin hidrojenle çalışması,
700 milyon hidrojen motorlu araç olması

beklenmektedir.



Yapılan Ar-Ge çalışmalarının sonuçlarına göre en ucuz hidrojen biyoyakıtlardan üretilmektedir.

Tatlı Sorgum ve Şeker Pancarı biyohidrojen için önemli hammaddelerdir.

Samsun şeker pancarında olduğu gibi tatlı sorgum tarımı için de uygun iklim ve toprak yapısına sahiptir. Ülkemizde tatlı sorgum henüz yaygın olarak ekilmemektedir.



PANKOBİRLİK

1972'den GÜNÜMÜZE



**Türkiye Toplam Şeker Üretiminin ~ % 30'u
Kooperatif Şeker Fabrikalarında Üretilmektedir.**



ÇALIŞMALARIMIZ - PROJELERİMİZ

Bitkisel Üretim Projelerimiz

- ☀ Yemlik Dane Mısır
- ☀ Hububat Tohumluğu
- ☀ Yağlık Ayçiçeği
- ☀ Lavanta
- ☀ Yemlik Sorgun

Şekerli Mamuller

- ☀ Sıvı Şeker
- ☀ Bonbon
- ☀ Çikolata
- ☀ Kandis Şekeri
- ☀ Zenginleştirilmiş Yem

Besicilik

- ☀ Kuru Küşpe
- ☀ Paket Yaş Küşpe (Küşpe Sucuğu)
- ☀ Zenginleştirilmiş Et ve Süt Yemi
- ☀ Hayvan Kreşi (Dana Bank)
- ☀ Süt Ürünleri

Damla Sulama

Biyoyakıt Üretimi

- ☀ Biyoetanol
- ☀ Biodizel



BİYOETANOL ÇALIŞMAMIZ



**84 milyon litre/yıl Kapasiteli Biyoetanol Tesisimizin Yapımı
Çumra Şeker Fabrikası Kompleksi İçerisinde kurulmuştur.**

İşletmeye Alma Tarihi : 2007 yılı



BİYODİZEL ÇALIŞMAMIZ

- ☀ Kanola tarımına yönelik bölgesel tohum deneme ve verim çalışmaları 2002 yılından beri sürmektedir.
- ☀ Geçen yıl tüm dünyadan toplanan 89 çeşit kanola tohumunun deneme ekimleri yapılmıştır.
- ☀ Eğitim ve demonstrasyon çalışmaları
- ☀ 100.000 ton/yıl kapasiteli biyodizel tesis yatırımının fizibilite çalışmaları tamamlanmıştır.
- ☀ 2007 yılında pancar münavebe alanlarında sözleşmeli kanola üretimi,
- ☀ 2008'de yerli hammaddeden biyodizel üretimi



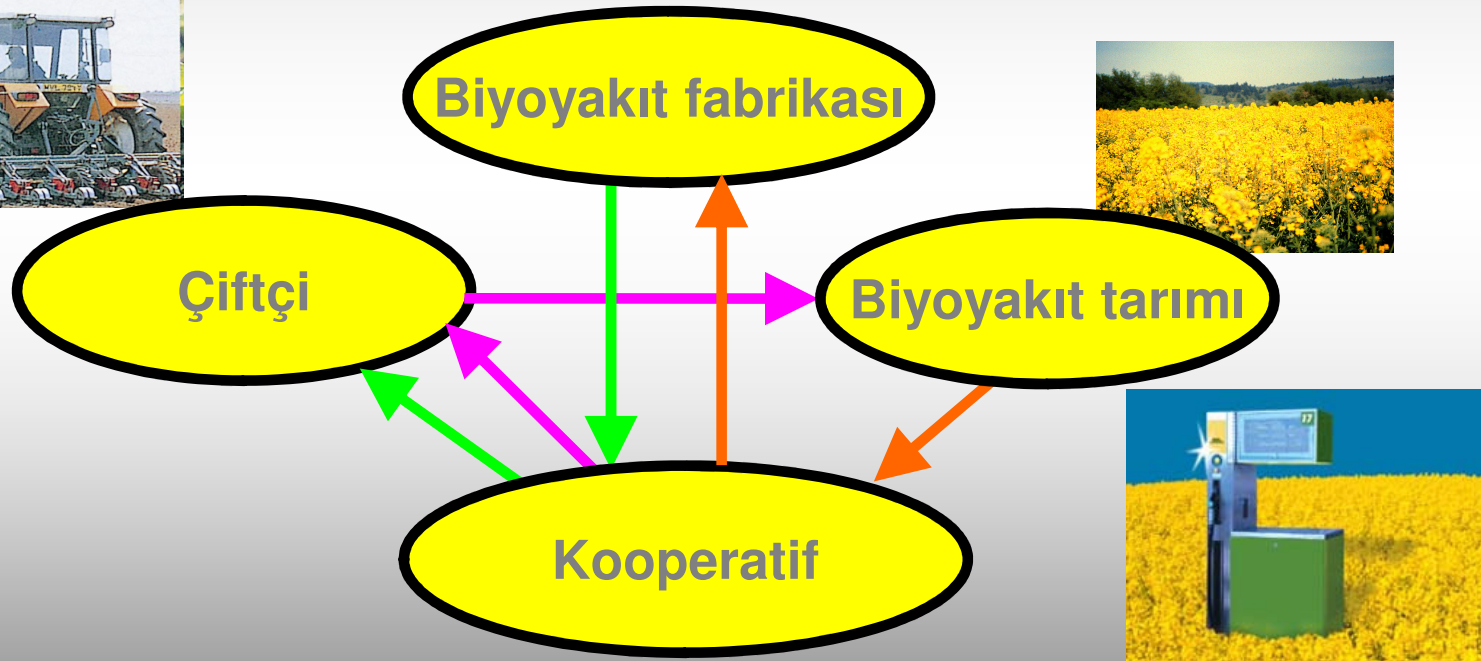


BİYODİZEL ÇALIŞMAMIZ



HEDEF

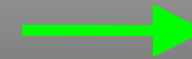
Kapalı Döngü Biyodizel Modeli ile
Çiftçinin yakıt ihtiyacının karşılanması



Kanola tohumu



Kanola Ürünü

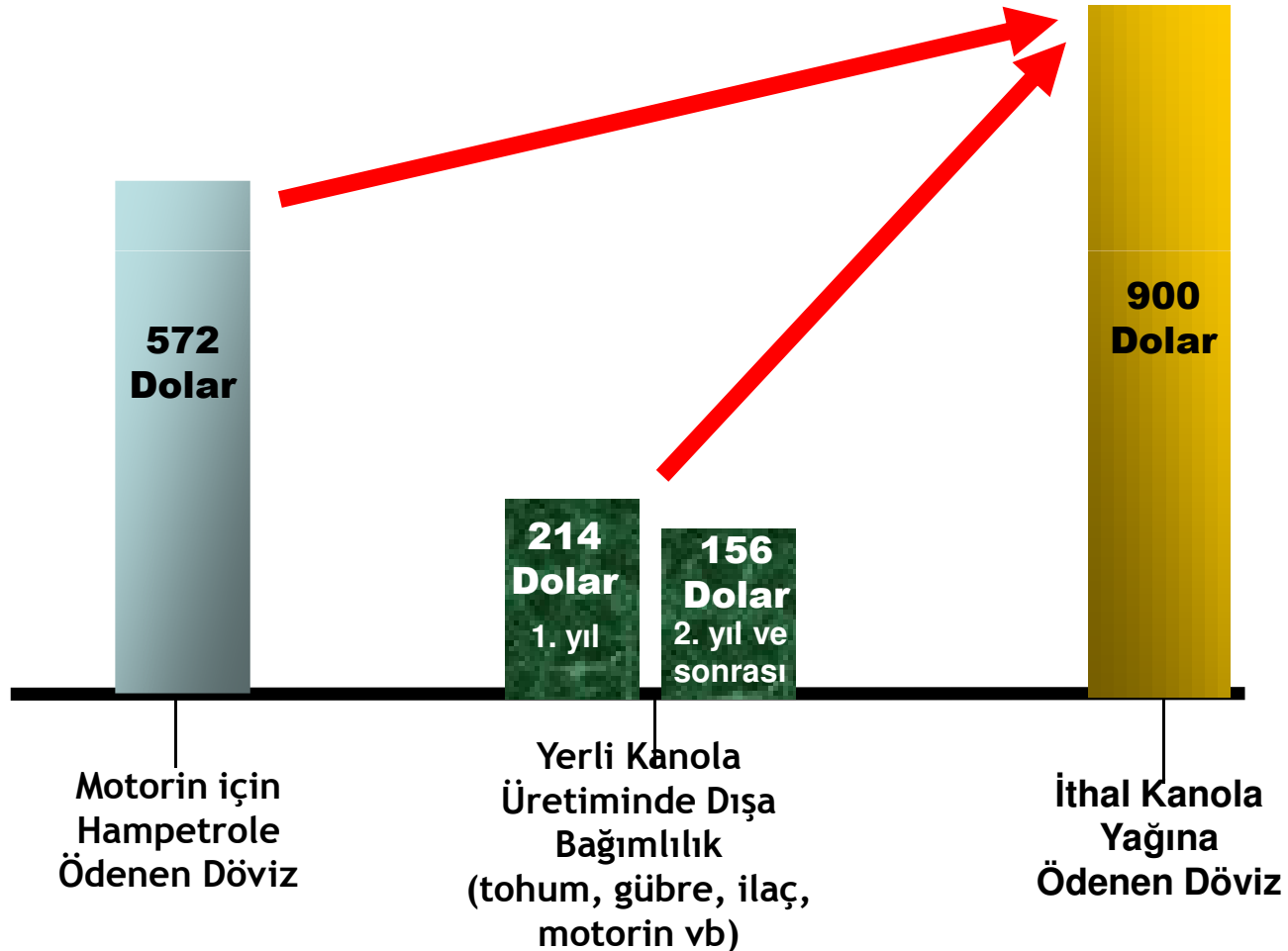


Biyoyakit

YERLİ ve İTHAL KANOLA YAĞI ile MOTORİNİN

ÜLKE MALİYETİ KARŞILAŞTIRMASI

- 1 ton motorinde dışa bağımlılık 572 \$ olduğu halde 1 ton ithal hammadde ile üretilmiş biyodizelde dışa bağımlılık 900 \$'dır.
- Her bir ton ithal hammadde ile biyodizel üretimi ülke ekonomisine 328 \$ zarar demektir.



İthal yağ ile üretilecek biyodizelin Türk ekonomisine faydadan çok zararı vardır.

İthal hammadde ile biyodizel üretmek yerine ithal ham petrolden motorin elde etmek ülke ekonomisi açısından daha olumlu bir yoldur.



İthal hammadde ile üretilen biyoyakıtların ülkeye ekonomik olarak bir katkısı olmamakla birlikte ithal edildiği ülkedeki tarımsal faaliyeti desteklemek anlamını da taşımaktadır.

İthal hammadde ile üretilen biyoyakıt sadece ve sadece üreticiye fayda sağlar, ülkeye ekonomik, tarımsal ve sosyal katma değer yaratmadığı gibi, üretimi aşamasında harcanan ülke kaynaklarının da (elektrik-su) verimsizce kullanılması demektir.



PANKOBİRLİK



SONUÇ

Biyoyakıt üretiminin ilk ve en önemli adımı hammadde teminidir.

Biyoetanol ve biyodizel üretiminin sürdürülebilir kılınması düzenli olarak hammadde temini ile mümkündür.

Samsun biyoyakıt hammaddesi yetiştirme kapasitesi yüksek olan bir ilimizdir.

Biyoyakıt ancak yerli hammadde ile üretilirse ülke ekonomisine fayda sağlar. Hammadde üretiminde en büyük sorumluluk tarımsal birliklere düşmektedir.

Pankobirlik 30 yılı aşkın deneyimi, teşkilat yapısı ve 31 kooperatifi ile biyoyakıt sektöründe ülkeye hizmet etmeye hazırdır.





TEŞEKKÜRLER



PANKOBİRLİK

Mithatpaşa Cad. No 19

Kızılay/ANKARA

Dr. Figen AR

Tel: 0312 435 56 20

Faks: 0312 435 62 83

E-mail: figenar@pankobirlik.com.tr