

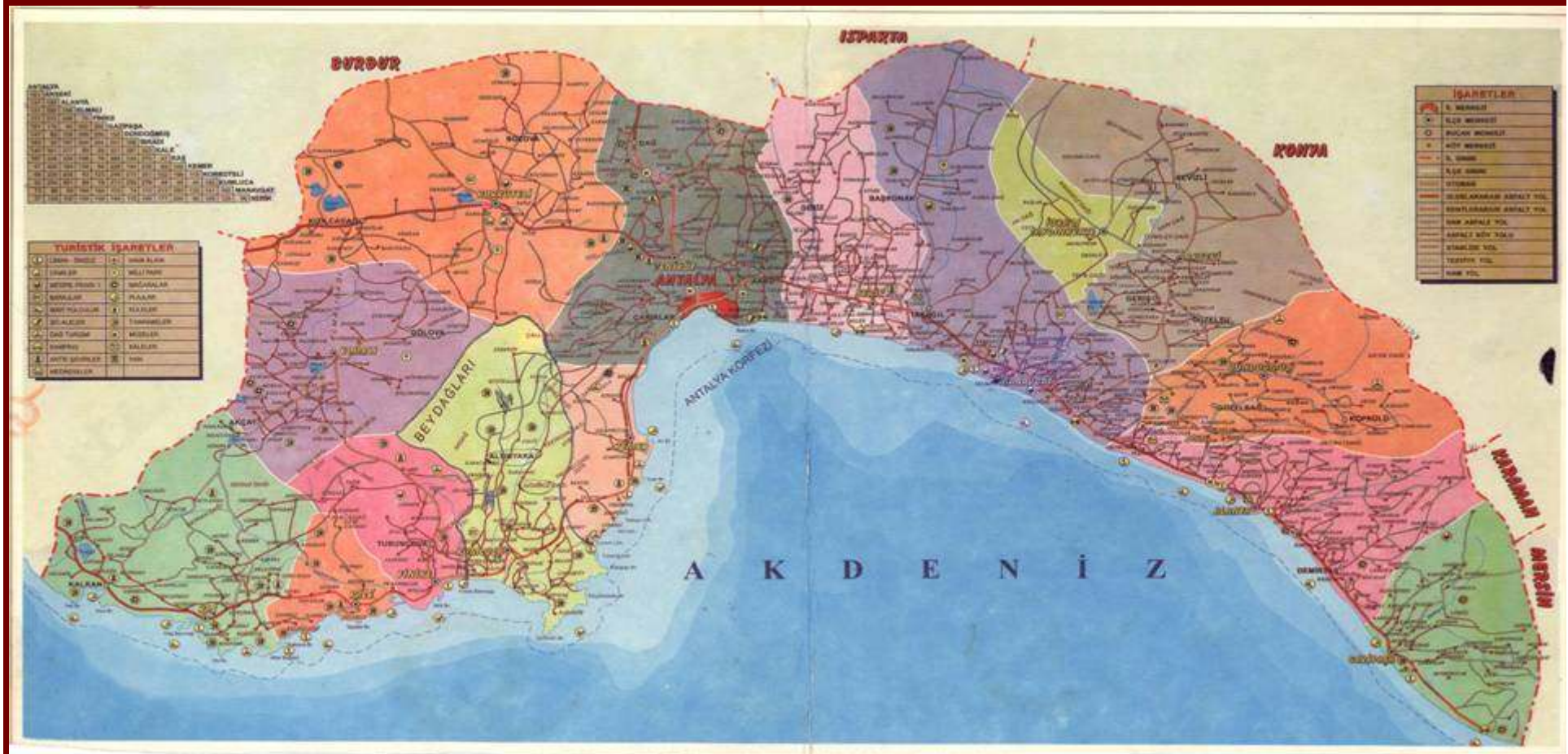
**KUMLUCA İLÇESİ
ORGANİK
ATIKLARINDAN
BİYOGAZ ÜRETİMİ**

PROJE RAPORU

TÜRKİYE



ANTALYA



Türkiye ve Antalya seracılığının başkenti ise

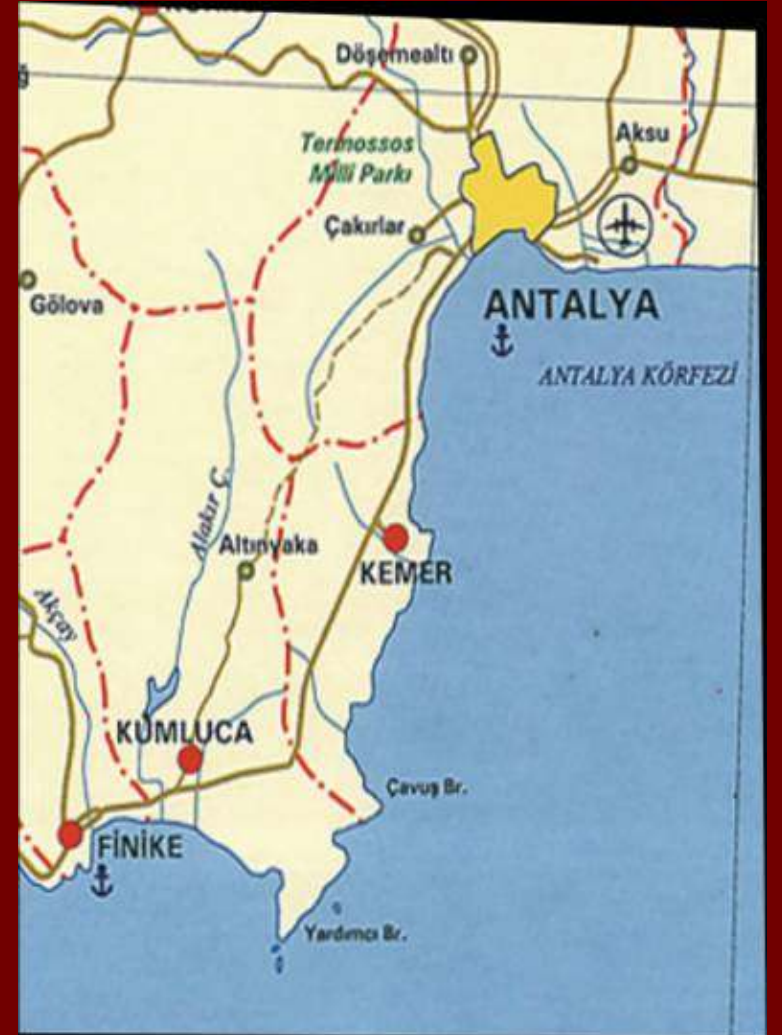
KUMLUCA

KUMLUCA ;

Türkiye'nin incisi,turizm cenneti güzel Antalya'mızın şirin ilçesi Kumluca'nın üzerinde bulunduğu topraklarda Türklerden önce,ilkçağlardan beri birçok kavimlerin yaşadığı çeşitli devletler kurdukları, bıraktıkları eserlerden anlaşılmaktadır.

KUMLUCA'DA TARİH ÖNCESİ ÇAĞLAR

İlçemiz ilkçağlardan beri birçok devletlerin yerleşim alanı içinde yer almıştır.Bunlardan Likyalılar, Fenikeliler,Romalılar ve bir kavim olan Selimler sırasıyla ilk yerleşip dağılan topluluklar olarak bilinir...



- Kumluca, Finike'ye bağlı bir bucak iken 1958 yılında ilēe olmuştur.

- İlçede; Olympos, Corydella, Rhodiapolis, İdebessiois, Gagae gibi önemli antik kentler bulunmaktadır. Özellikle, Olympos çok fazla yerli ve yabancı turist tarafından ziyaret edilmektedir. 1991 yılında bu antik şehirde yapılan çalışmalar ve ortaya çıkarılan tarihi eserler, buranın tarihi ve turistik değerini daha da artırmıştır.

Yine Tarihteki ilk en büyük hayır sever (sponsor) olarak bilinen Opramoas'ın yaşadığı Rhodiapolis Antik kenti 2006 yılı yaz döneminde Kültür bakanlığı, Akdeniz Üniversitesi ve Kumluca belediyesi işbirliği ile gün yüzüne çıkmaya başlamıştır.Şu günlerde ziyaretçilerini beklemektedir.

RHADIOPOLIS







- Kumluca, Antalya ilinin batısında yer alan ilçelerinden olup merkeze uzaklığı 90 km. dir.
- 1.253 km² yüzölçümüne sahip olan İlçede, 70 000-80 000 dolayında kişi yaşamaktadır.
- Kumluca, 23°, 36' enlem ve 30°, 18' boylam dereceleri arasında yer almaktadır.
- Coğrafi konum itibarıyla İlçenin ülkenin güneyinde bulunması, dolayısıyla güneş ışınlarını Türkiye geneli itibarıyla daha dik açı ile alması, örtü altı sebzeciliği için hayati önem taşımaktadır.

- İlçe, kuzeybatı, kuzey ve kuzeydoğusundan plato, tepe ve dağlarla kuşatılmaktadır. Böylelikle, özellikle kış mevsiminde etkili olan kuzey sektörlü rüzgarların, soğuk etkisine nispeten kapalıdır.
- Ayrıca, Alakır vadisinin kuzey – güney yönünde uzanması, denizin iklim üzerindeki yumuşatıcı etkilerinin iç kesimlere doğru sokulmasını sağlamıştır. Bu özellikler, yer şekillerinin iklim üzerindeki olumlu katkıları olarak görülmektedir.

- Akdenizin; bölgemizin ikliminin belirlenmesinde çok büyük önemi vardır.
- Akdenize doğru uzanan bir yarımadaanın önünde bulunan ve arka tarafı yüksek dağlarla çevrilmiş olan bu kuytu ovada sıcak etki egemendir.
- Kumluca kuzey, kuzeybatı ve kuzeydoğu yönünden Sarıcasu dağı, Sırtlandışı ve Erentepe ile kuzey rüzgarlarına kapalıdır. Kışlar burada ılık geçer.Yazlar, uzundur ve boğucudur. Kışın ovada sert kuru soğuklar olmadığı için ovada bir mikro klima iklimi hüküm sürmektedir.

- Akdeniz ikliminin hüküm sürdüğü Kumluca'da kışlar ılık ve yağışlı geçer. İlkbahar da, sıcaklık değerlerinin kışa göre artması artık yaz mevsimine geçişin bir müjdecisidir. İlkbaharın ardından sıcaklığın çok yükseldiği, en fazla olduğu yaz mevsimi gelir. Kumluca'da yaz sıcaklığı biraz azalmakla birlikte sonbaharda da devam eder.
- Tüm Akdeniz Bölgesinde olduğu gibi Kumluca İlçesi, yağış bakımından karakteristik bir iklim alanıdır. Serin mevsim olan kış yağışlı, sıcak mevsim yaz ise kurak geçer.
- Kuzeyde, kışın soğuk ve yüksek basınç merkezleri oluşturan karalarla, güneyde, devamlı alçak basınç merkezleri oluşturan ılık, geniş bir denizin yan yana bulunması Kumluca ilçesinde olduğu gibi tüm Akdeniz Bölgesinde yağışlara sebep olan iki ön esas faktördür.

- Denizin etkileri kıyı gerisindeki dağlık alanın yamaçlarına çarpar ve yerine göre 400m. – 500m. ve hatta 1000m.'ye kadar etkilerini devam ettirir. Alakır vadisinin kuzey – güney yönünde uzanması Akdeniz etkilerinin kuzeye doğru sokulmasına olanak sağlamıştır.
- Yukarıda ana hatlarıyla açıklanan etkenler dolayısıyla, Antalya'nın batısında kalan Kumluca Ovası, Teke yarımadasının en verimli ovalarındandır.
- Yer şekillerinin kendisine sağladığı koşullarla oluşan mikro klima sonucunda turfanda sebze ve meyve üretiminde Antalya ölçeğinde olduğu kadar, Türkiye'de de önemli bir paya sahip olmasına neden olmuştur. İlçe'nin tarım coğrafyasında doğal ortamın sağladığı avantajlar, modern teknoloji ile bütünleştirilmiştir. Ulaşılan maksimum kalite şu anda, İlçe'nin en büyük ekonomik potansiyelini oluşturmaktadır.

Başlıca gelir kaynaklarımız

■ Seracılık

ve

■ Narenciye

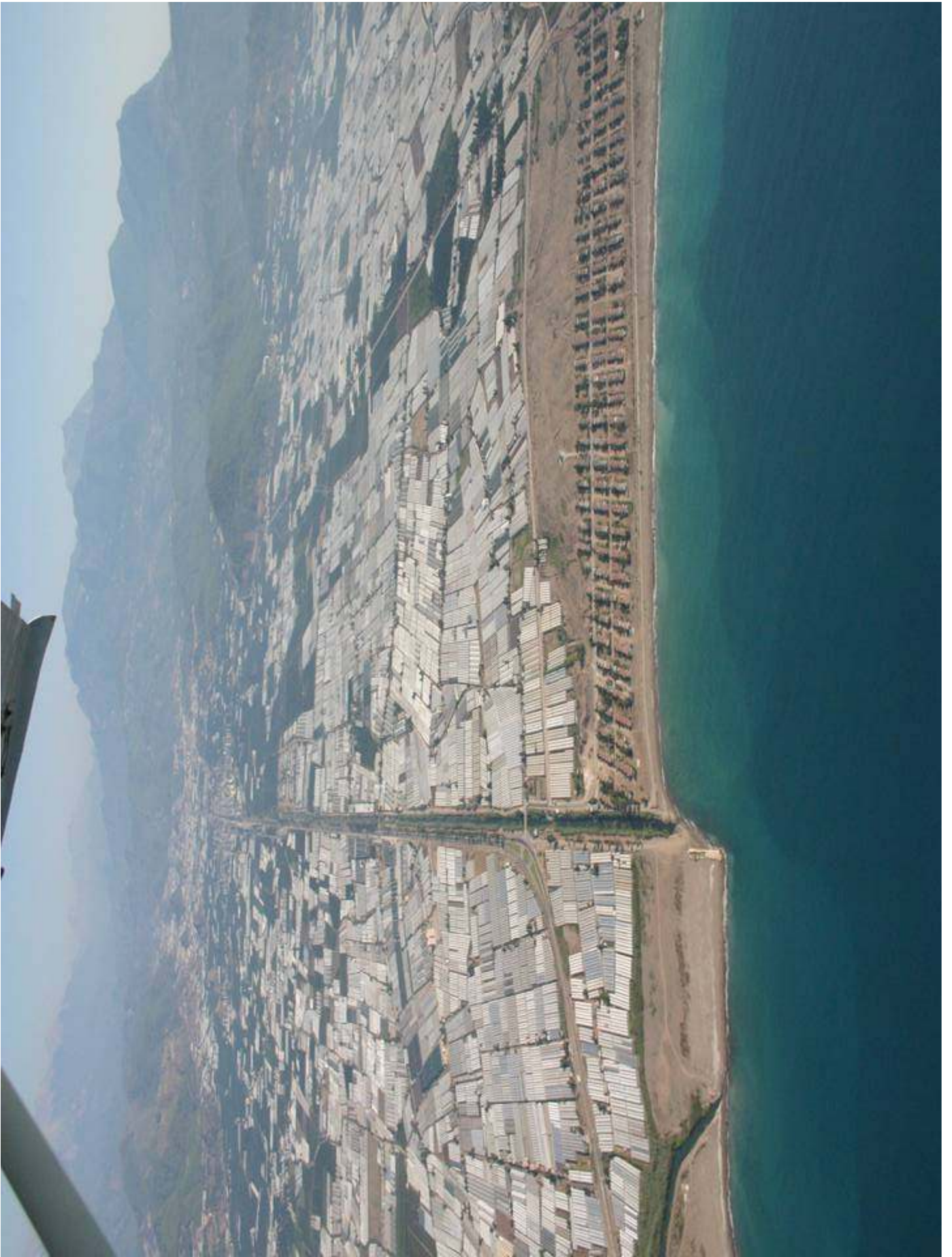
KUMLUCADAN NARENCİYE BAHÇESİ





SERACILIĞIN
BAŞKENTİ

KUMLUCA



KUMLUCADAN BİR SERA

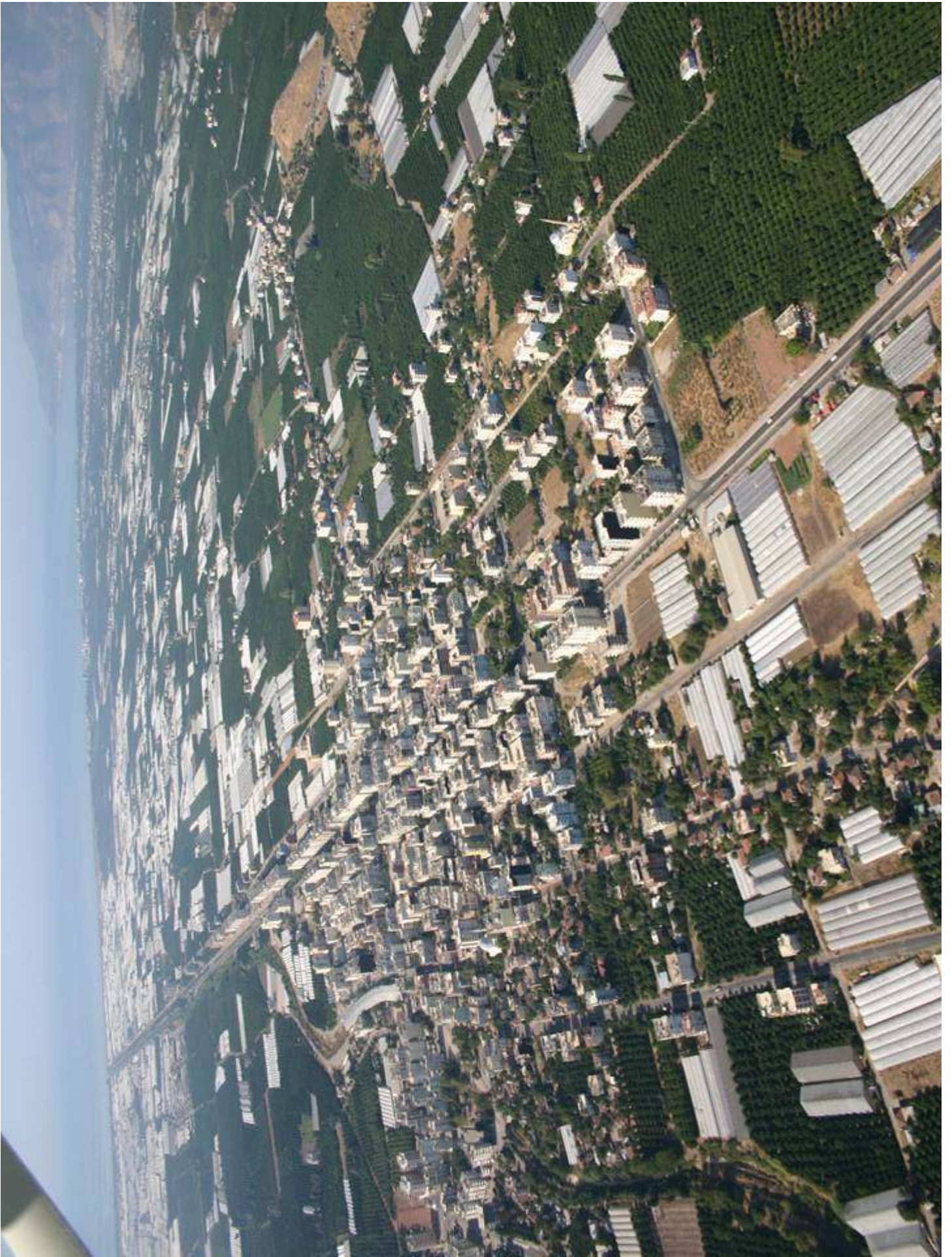


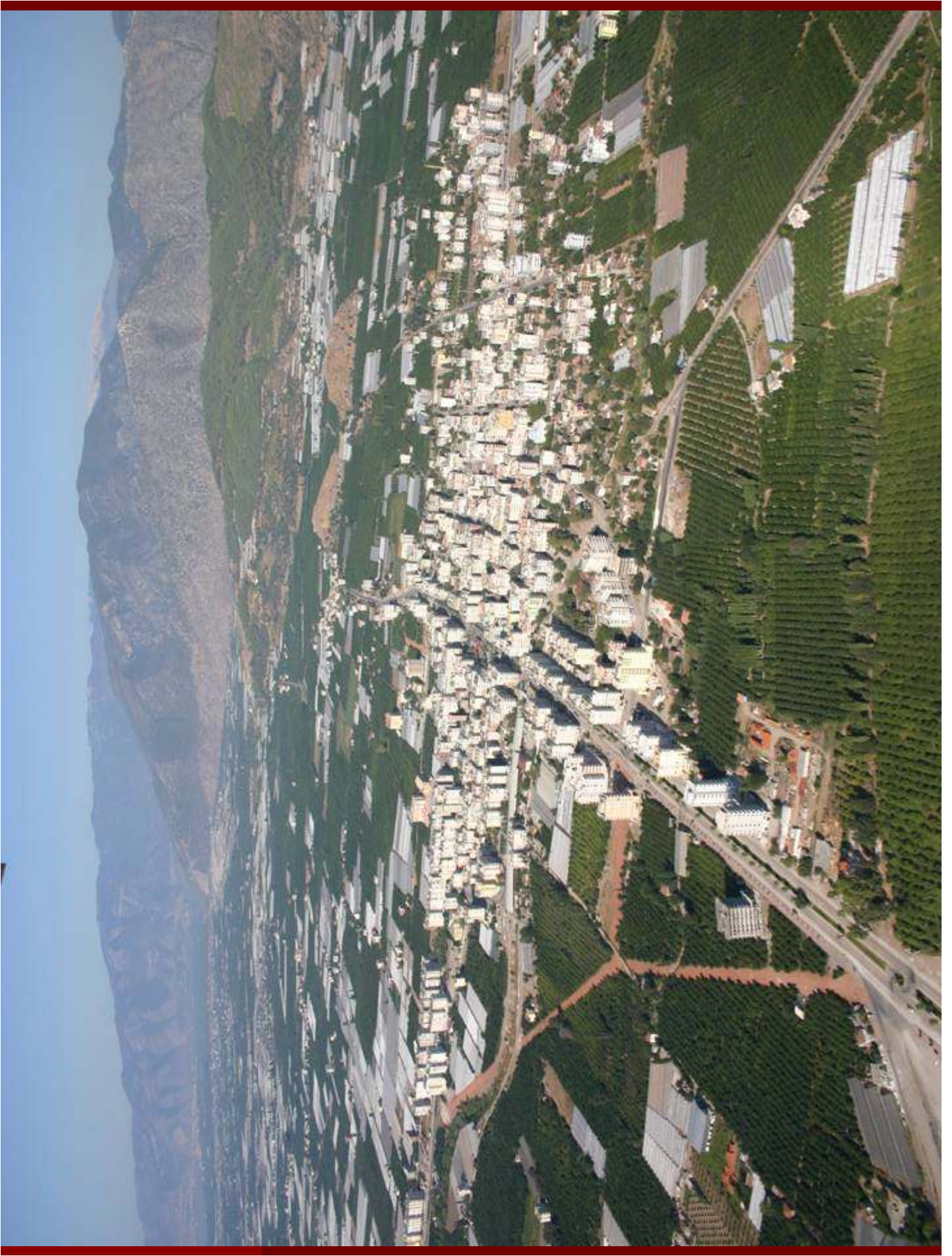
KUMLUCADAN FİDE TESİSİ



KUMLUCA







Türkiye'de seracılık

- Türkiye genelinde
45 000 Hektar

- Antalya genelinde
15 000 Hektar

- Kumluca genelinde
5 000 Hektar

KUMLUCA VE SERACILIK

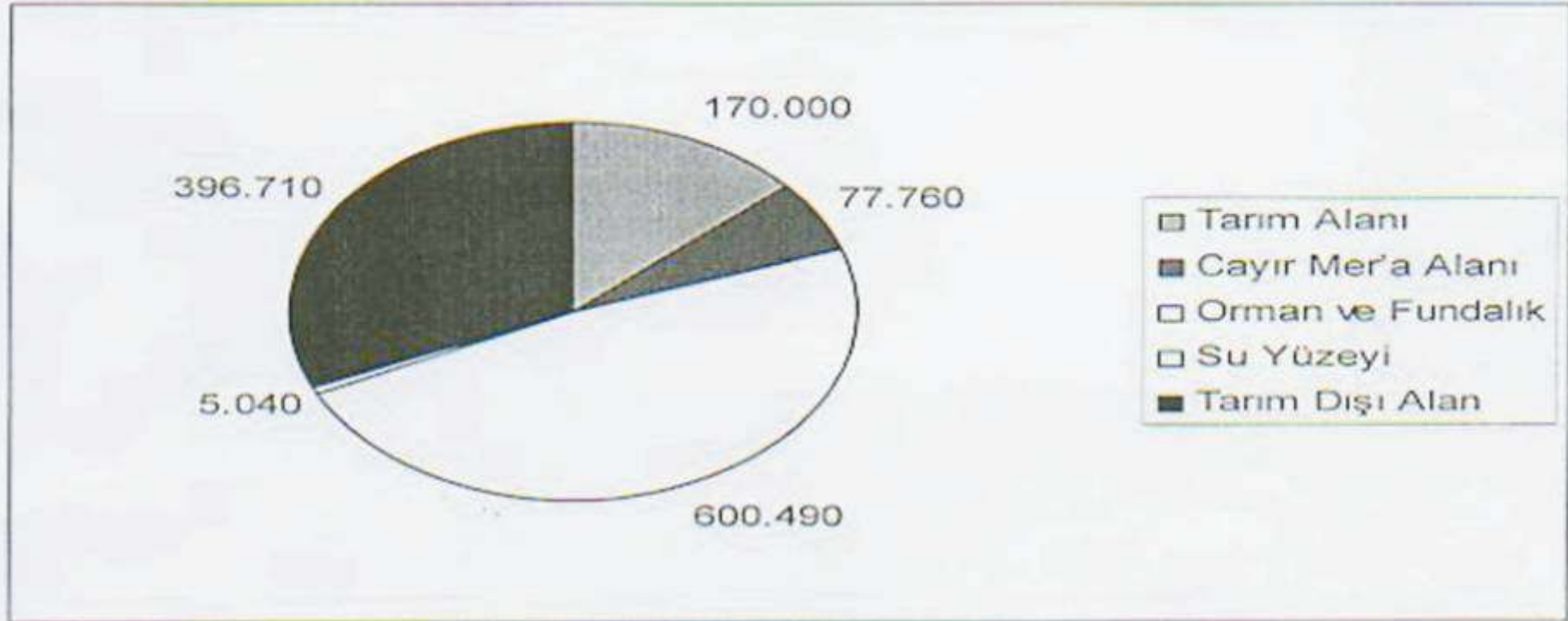
■ KUMLUCA

- Antalya Örtü Altı Seracılığının %33' ünü
- Türkiye Örtü Altı Seracılığının ise %11'ini karşılamaktadır.

Kumluca ilçesinin arazi dağılımı

Tarım Arazilerinin Dağılımı(Dekar)

Tarım Alanı	170.000
Cayır Mer'a Alanı	77.760
Orman ve Fundalık	600.490
Su Yüzeyi	5.040
Tarım Dışı Alan	396.710
TOPLAM	1.250.000



- İlçemiz de üretim, ülke üretiminin yüzdesinde dönemlere göre farklılıklar göstermektedir.
- Ocak-Şubat-Mart aylarında ülkede var olan aşırı soğuk nedeniyle diğer bölgelerdeki sera alanları bu soğuktan etkilenmektedir. Yer şekillerinin kendisine sağladığı koşullarla oluşan mikro klima sonucunda ilçemizde üretim ülke bazında Ocak-Şubat-Mart aylarında %40 seviyelerine çıkmaktadır.

Kumluca;

- Antalya ve ülke açısından turfanda sebzecilikte önemli bir üretim merkezidir.
- Üretim iki dönem halinde yapılmaktadır.

Birinci dönem (Güzlük) : Hasat sonu ocak-şubat aylarına rastlayan dönem

İkinci dönem (Sezonluk-baharlık) : Hasat sonu haziran- temmuz aylarına rastlayan dönem

- Her iki dönemde de, üretim sezonunun bitiminde hasat ömrünü tamamlamış bitkilerden seraların boşaltılması gerekmektedir.
- Bu esnada, yaş atık olarak yaklaşık 400 000 ton civarın da serada yetişen bitki atığı (Organik atık) ortaya çıkmaktadır.
- Bu atık kuruduğu zaman 100 000 ton civarında olmaktadır.

Kumluca'da Her Yıl 400 bin ton civarında Organik atık oluşmaktadır.

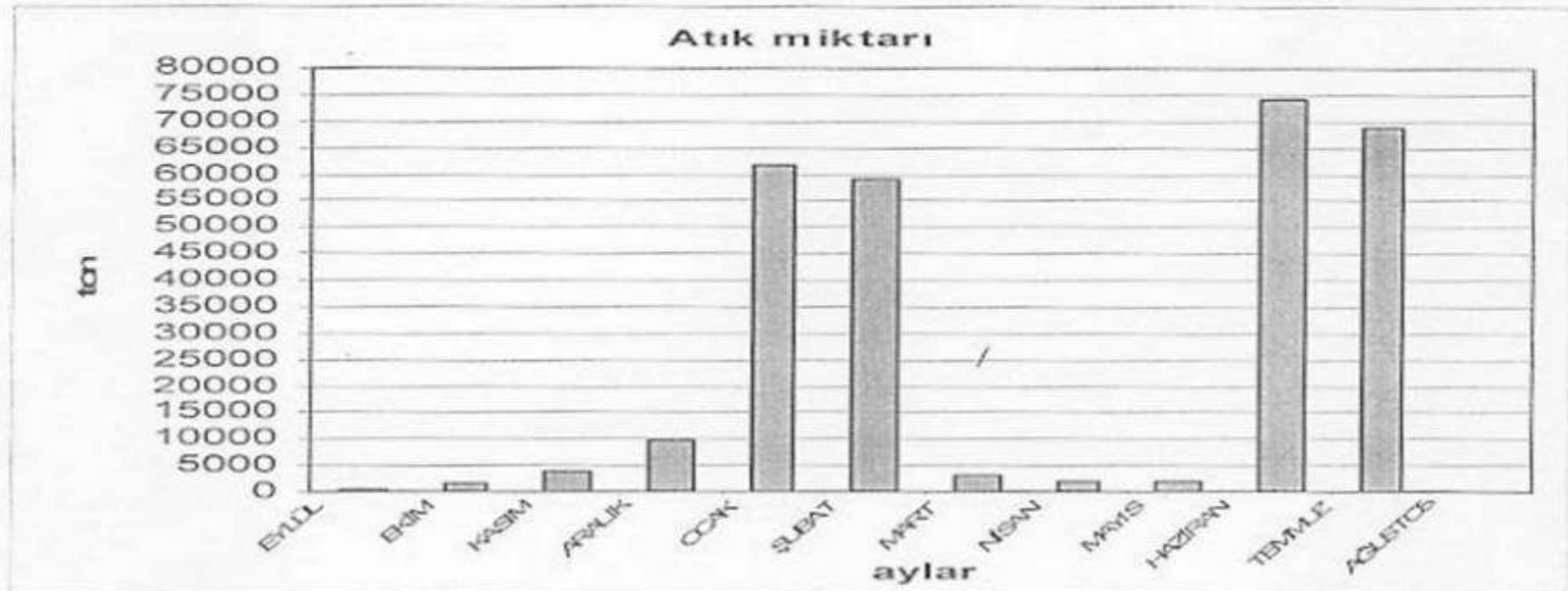
SEBZE ADI	SONBAHAR						İLKBAHAR						TEK EKİM						TOPLAM					
	Cam Sera		Pls.Sera		Yaş Sera Artığı (Ton)	Kuru Sera Artığı (Ton)	Cam Sera		Pls.Sera		Yaş Sera Artığı (Ton)	Kuru Sera Artığı (Ton)	Cam Sera		Pls.Sera		Yaş Sera Artığı (Ton)	Kuru Sera Artığı (Ton)	Cam Sera		Pls.Sera		Yaş Sera Artığı (Ton)	Kuru Sera Artığı (Ton)
	Ekl.	Ürt.	Ekl.	Ürt.			Ekl.	Ürt.	Ekl.	Ürt.			Ekl.	Ürt.	Ekl.	Ürt.			Ekl.	Ürt.	Ekl.	Ürt.		
	Da	Ton	Da	Ton			Da	Ton	Da	Ton			Da	Ton	Da	Ton			Da	Ton	Da	Ton		
HIYAR	300	2400	1700	13900	4800	1804,51		0	3200	25600	7680	2887,22	500	4000		0	1200	451,128	800	6400	4900	39200	13680	5142,86
PATLICAN								0	7550	67950	49030	19932	1600	19200	1500	0	20400	8184	1600	19200	9050	67950	70290	28116
DOMATES	900	9000	15000	150000	143100	38160	800	8000	3000	30000	34200	9120	750	11250	2800	42000	42600	11360	2450	28250	20800	222000	219900	58640
S.KABAĞI		0	2000	16000	3600	960								0	400	3600	720	192	0	0	2400	19500	4320	1152
KAVUN							400	2400	2000	12000	4800	1280							400	2400	2000	12000	4800	1280
BİBER (SIVRI)					0			0	2430	21870	5346	1425,6	760	7600	2630	26300	7458	1986,6	760	7600	5060	48170	12804	3414,4
BİBER (DOLMA)					0			0		0	0	0	1250	18750	400	6000	3630	968	1250	18750	400	6000	3630	968
BİBER (ÇARLI)					0							0	500	6500	2800	36400	7200	1936	500	6500	2800	36400	7200	1936
BİBER (KAPYA)					0							0	40	320	60	480	220	58,6667	40	320	60	480	220	58,6667
FASULYE					0			0	700	1050	210	84							0	0	700	1050	210	84
																			0	0	0	0	0	0
TOPLAM	1200	11400	18700	179800	151500	40924,5	1200	10400	18880	158470	102068	34728,8	5400	67620	10590	114780	83548	25138,6	7800	89420	48170	452850	337114	100792

Sonbahar Ekilişleri 15 Ocak ile 15 Şubat arasında sökülmeaktadır.İlkbahar ve Tek mahsul ekilişleri Haziran ayı sonu itibarıyla sökülmeaktadır.

Seralarda Yetişen Bitki Atıkları Dönemlere Göre Farklılık Göstermektedir

2003/2004 yılında aylara göre atık miktarları													
2003/2004 Üretim yılı	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	OCAK	ŞUBAT	MART	NISAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	Toplam
Toplam (ton)	312	1602	3984,5	9612	61796	58872	3287,5	1810	2007,5	74022	68790	0	286095,5

Tüm ürünlerden elde edilen atık miktarları toplu olarak aşağıda verilmiştir.



Antalya ili ve Kumluca ilçesinde oluşan evsel atıklar tablosunu incelersek

■ Antalya ilinde

Yıllık katı atık : 259 702 Ton/yıl.

■ Kumluca ilçesinde

Yıllık katı atık : 9 537 Ton/yıl.

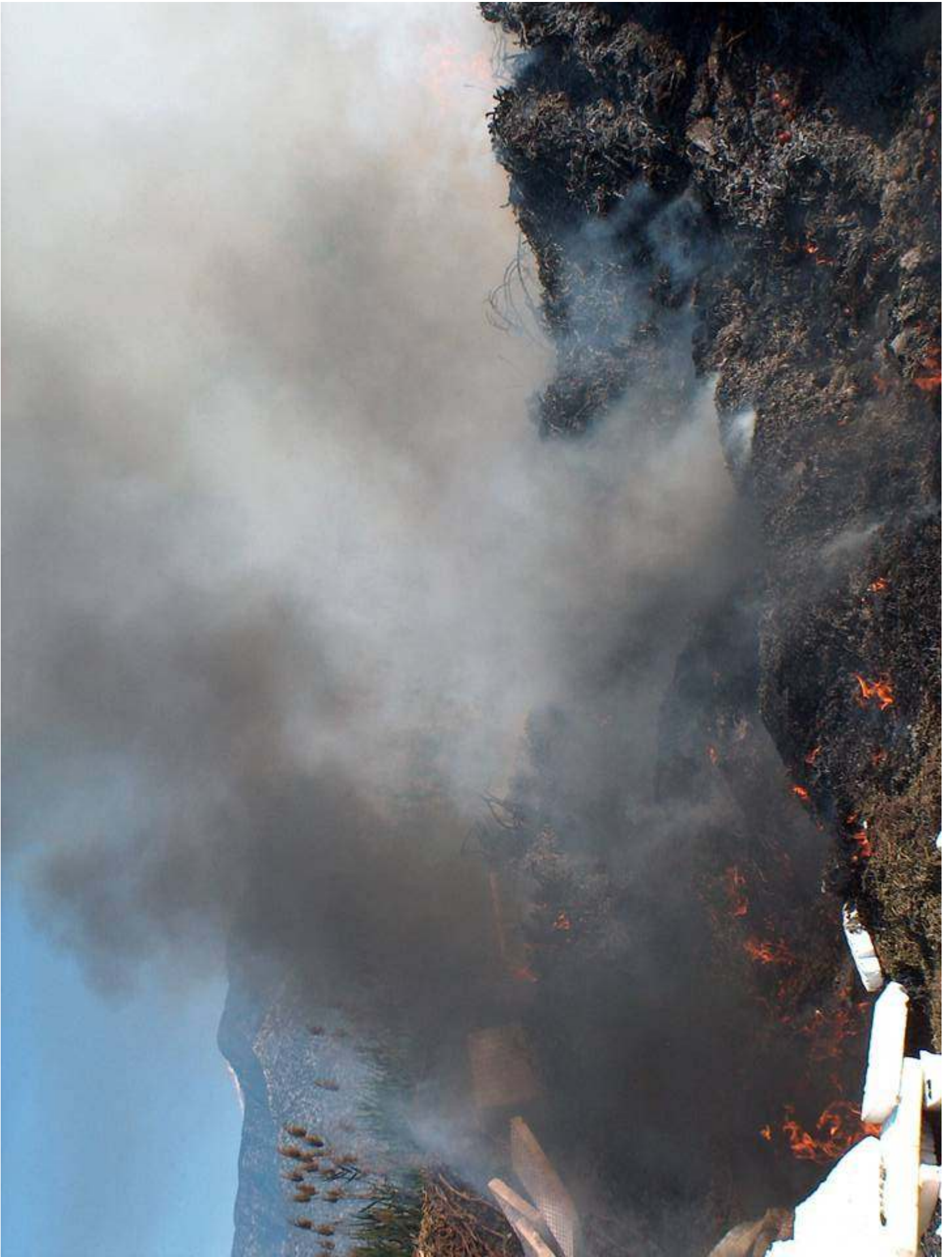
- İstatistiki bilgilerden de anlaşılaacağı üzere Kumluca ilçemizde üretim sonucunda oluşan serada yetişen bitki atıkları (Organik atık) Antalya ilindeki yıllık evsel katı atık miktarının 1.5 katı kadardır.
- Hasat ve yeni ekim döneminde seralardan çıkan kuru ve yaş organik atıklar daha önceleri Belediye tarafından tahsis edilen deniz kenarında ve Sarıkavak Mahallesi Balçıklı Mevkiindeki alanlarda geçici olarak depolanmakta ve kurutulup yakılarak yok edilmekte idi







- Atıkların açık alanda depolanması ile doğal çürüme prosesinde Metan gazı(CH_4) açığa çıkmakta, çürüme suları da göller oluşturarak toprağa karışmaktadır. Toprağa karışan bu sular yüksek miktarda Azot, Nitrat, Fosfat ihtiva etmelerinden dolayı toprağı kirletmektedirler.
- Çürüme prosesinde süzülen kirli sular yer altı sularına karışarak denizlere kadar ulaşırlar. Deniz suyunun kirlenmesine ve yosunlaşmaya sebebiyet verirler. Denizlerde yosunlaşma sudaki oksijen miktarını azaltır ve deniz canlılarının yaşam ortamları tehdit altına girer. Yani çürüme sularının deniz sularına karışması ile deniz tabiatı ölümle yüz yüzedir.





- İmha edilmek için yakıldıklarında ise karbondioksit (CO_2) gazı atmosfere verilmiş olur. Bu iki gaz, atmosferimizi koruyan ozon tabakasını imha ederek sera iklimi oluşturan en zararlı sera gazlarıdır. özellikle metan gazı karbondioksit gibi absorbe olmadıkları için daha da zararlıdır. Karbondioksitin bir kısmı bitkiler tarafından kullanılır ancak metan gazı atmosferde kalıcıdır.
- Bir ton organik yeşil atık yaklaşık 480 m³ metan gazı ihtiva eder. Kurutularak yakılması neticesinde ise 250 m³ /t karbondioksit gazı açığa çıkar.,

ÇEVRE KİRLİLİĞİNİ
ÖNLEMEK AMACIYLA
KUMLUCA BELEDİYESİ
OLARAK BİR KAMPANYA
BAŞLATTIK.

LÜTFEN DİKKAT !!
BURAYA SERA ATIĞI DÖKMEYİNİZ!
SERA ATIKLARINIZI GÖDENE YOLUNDAKİ
ÇÖP TOPLAMA MERKEZİ YANINDAKİ
DEPOLAMA ALANINA GÖTÜRÜNÜZ. KUMLUCA BELEDİYESİ



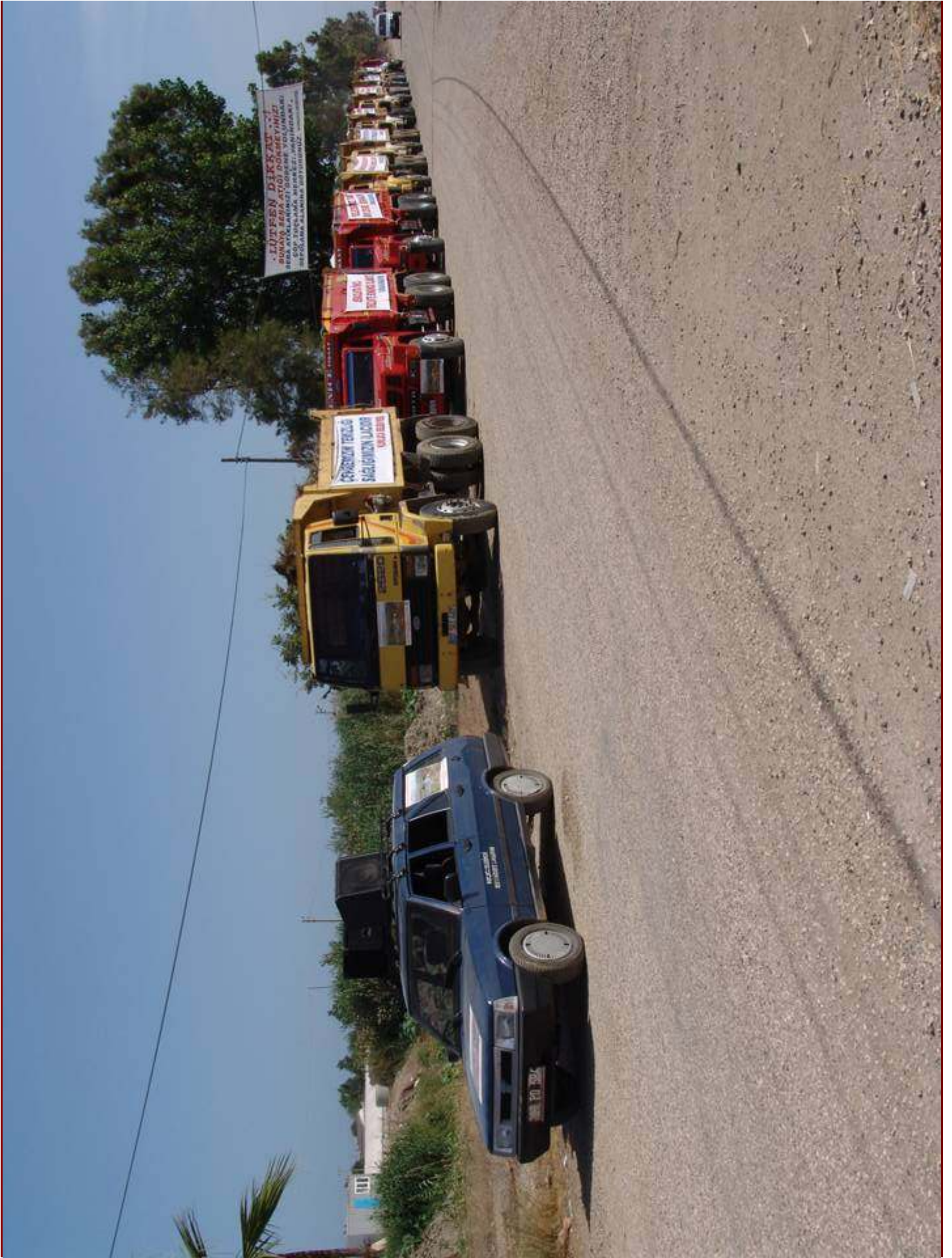
Ve Çalışmalara Başladık...









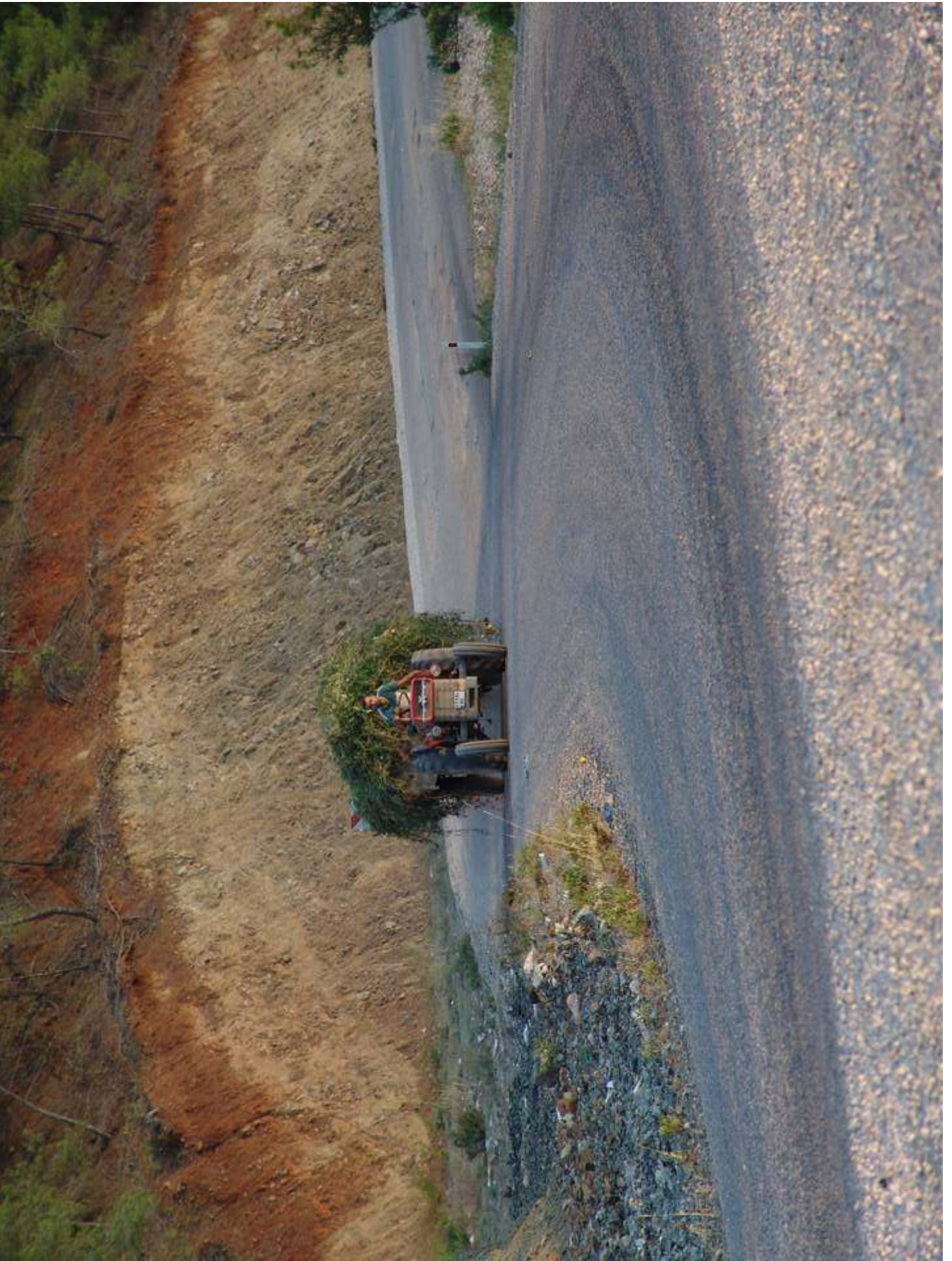




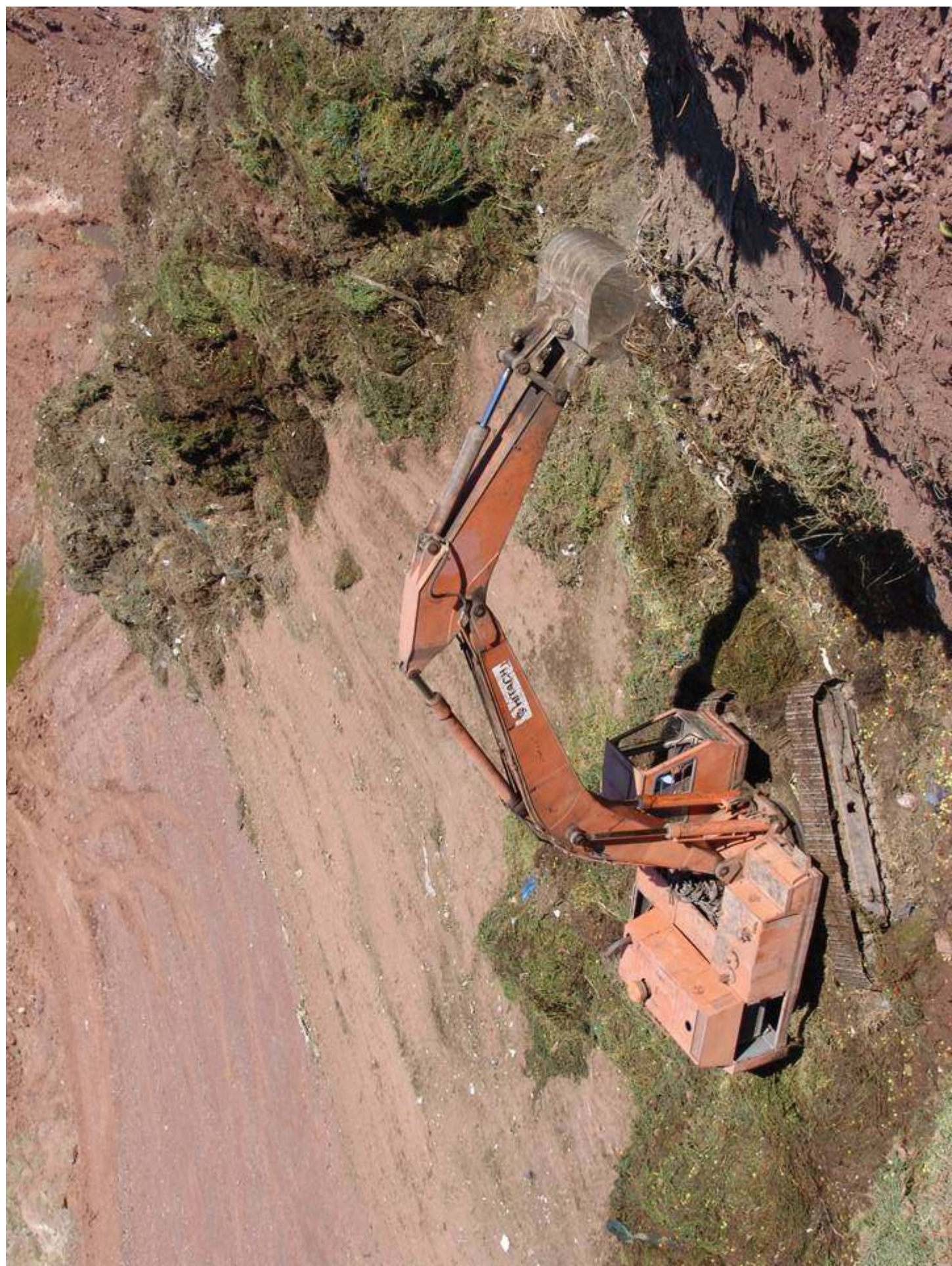














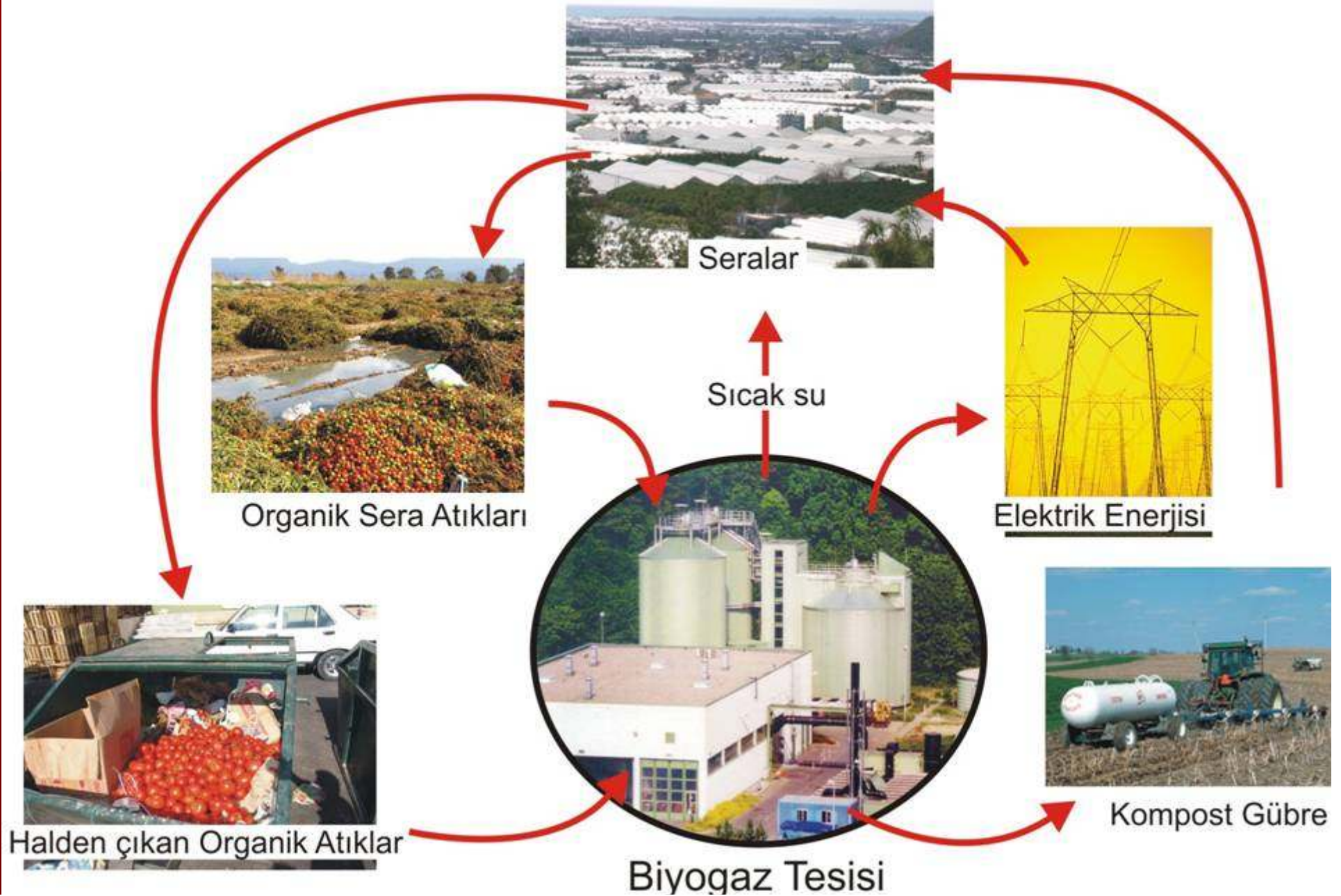






- **Eski Depolama Alanını
Temizledik.**

Fotosentez Biyogaz üretimi döngüsü şematize edilmiştir





**TEMİZ BİR KUMLUCA İÇİN;
TÜM ÇİFTÇİLERİMİZİN SERA ATIKLARINI
YENİ DEPOLAMA ALANINA GÖTÜRMEKLE
GÖSTERMİŞ OLDUĞU HASSASİYETTEN DOLAYI
TEŞEKKÜR EDERİM....**



Hüsamettin ÇETİNKAYA

KUMLUCA BELEDİYE BAŞKANI

- Bu çalışmalar sonucunda Serada yetişen Bitki Atıklarını (Organik atık) bir merkezde topladık.

■ Fakat

- Serada yetişen Bitki Atıkları (Organik atık) Kumluca İçin hala Bir Çevre Sorunudur.

Çevre kirliliğine sebep olan seralarda yetişen bitkisel atıkların (organik atık) elektrik enerjisi ve organik gübre üretimi amaçlı kullanımı, bu kaynakların güvenilir, ekonomik ve kaliteli biçimde ekonomiye kazandırılması, sera gazı emisyonlarının azaltılması, atıkların değerlendirilmesi, çevrenin korunması ve bu amaçların gerçekleştirilmesinde,

Bir projeye ihtiyaç vardır

Kumluca Belediyesi olarak

- Serada yetişen bitki atıklarından nasıl kurtulabiliriz araştırmalarına başladık.
- Bu iş için yurt dışında özellikle Almanya da Organik atıkların ne şekilde değerlendirildiğinin Bilimsel ve yerinde gezilerle araştırmasını yaptık.
- Bir çok biyogaz işletmesi gezdik ,araştırdık ve gözlemledik.
- Bizim ilçemiz içinde gerekli olan **PROJENİN** ne olduğuna karar verdik.



BİYOĞAZ

- Akdeniz Üniversitesi Ziraat fakültesinden Prof.Dr.Osman YALDIZ öncülüğünde yapılan çalışmalarla Türkiye'den Akdeniz Üniversitesi,Almanya'dan İFAS işbirliği ile bir model oluşturuldu.

- İhtiyaç duyulan imalat sektörünün geliştirilmesi amacıyla Kumluca'da kurulması planlanan biyogaz tesisi imarı, işletmesi ve yürütülmesi için 4'lü bir protokol oluşturulmuş ve işbirliği görüşmeleri yapılmıştır.

- Protokol üyeleri:

Kumluca Belediyesi : Belediye Başkanı Hüsamettin ÇETİNKAYA

Akdeniz Üniversitesi : Üniversite rektörü Prof. Dr. Mustafa AKAYDIN

Agraferm Technologises AG : Dr. Hans FRIEDMAAN

Tarım-İş Firması : Talip KÜNER'dir.

Temsili resimde olduğu gibi örnek
bir işletme oluřturmak istiyoruz



Yapacak olduğumuz tesisin verileri

- Toplam tesis maliyeti : 1 600 000 Euro
- Yıllık gelir : 475 000 Euro
- Yıllık gider : 121 575 Euro
- Elektrik enerjisi maliyeti : 2,50 Cent/kWh
- Kullanılan atık miktarı : 30 000 000ton/yıl

- Üretilecek metan miktarı: 1 800 000 m³/yıl
- Üretilecek elektrik enerjisi miktarı
7 000 000 kWh/yıl
- Üretilecek ısı enerjisi miktarı
5 600 000 kWh/yıl

Yukarıdaki şema döngüsünde de izlendiği gibi

- Kurulması planlanan biyogaz tesisimizde tesise gelen seralarda yetişen bitki atıklarının öncelikle tesise ulaştırılması, daha sonra havuzlarda depolanması, depolanan bu atıkların tesise alınması karıştırılması, parçalanması hamur haline getirilmesi, bu hamurun dinlendirme havuzuna alınması, burada bol su ile işlenmesi ve akabinde fermantasyon havuzuna geçirilmesi, burada oluşacak olan gazların toplanıp sıkıştırılması ile elektrik ve ısı enerjisi oluşturulması işlemleri yapılacaktır.

- Yine,fermantasyon havuzunda sera atıklarının çürümesi sonucu oluşan malzemenin işlenmesi ile kompost ve filtrelenmesi ile temiz su elde edilecek bu suyun ihtiyaç olan kısmı tesiste kullanılacak fazlası sulama suyu olarak kullanılacaktır. Oluşturacak olduğumuz bu tesis fermentasyon sonucunda sera atıklarını kompost (organik gübre) olarak ekonomiye geri dönüşümünü sağlayacaktır. Organik gübre Avrupa Birliği uyum projesinde istenilen organik tarımcılığın en önemli yapı taşıdır. Kumluca örtü altı tarımcılığı organik üretime geçmeye hazırlandığı bu dönemde biyogaz tesisinde üretecek olduğumuz ürünün bölgemiz ihtiyaç olduğu gözlenmektedir.

Biyogaz tesisinde

- Yapılacak olan tesisteki çalışmalar sonucunda yıllık 7 000 000 kWh/yıl elektrik enerjisi üretilecektir.
- Kumluca belediyesi olarak yıllık elektrik tüketimimiz (.....)
- Artan kısmını da satacağız.

- Biyogaz işletmesi sonucunda ortaya çıkacak ikinci ürün olan organik Gübrenin de Bölgemiz ve Türkiye tarımında kullanılması düşünülmektedir

Serada yetişen Bitki Atıkları (Organik atık) kumluca çiftçisi tarafından depolama alanına götürölüp bırakılmış ve kumluca belediyesi tarafından depolanıp düzenlenerek bir merkezde toplanması sağlanmıştır.



Bu alan bizim ve ortaklarımız ile BİYOGAZ
Tesisleri kuracağımız alan ile komşudur.



- Alanın Biyogaz tesisi kurulmasından sonraki zamanlarda da depolama alanı olarak kullanılması planlanmaktadır



1 ile gösterilmiş olan alan ortağımız sayın Talip KÜNER tarafından biyogaz tesis işletmesi kurulmak üzere satın alınmış arsayı

2 ile gösterilmiş olan alan Kumluca Belediyesi tarafından tahsis edilmiş depolama alanı olarak kullanılacak arsayı göstermektedir.

- Daha öncede belirttiğimiz gibi İlçemizde sera da yetişen bitki atıkları yaklaşık yaş olarak yıllık 400.000 ton(100 000 ton kuru) civarında olup kuracak olduğumuz bu tesis ilk etapta yaş olarak 120 000 tonunu(30 000 ton kuru) işleyecektir
- Tesis Yaklaşık 1 600 000 Euro'ya mal olacaktır. Tesis işlerliğinin ekonomik olması durumunda geri kalan tonajı işlemek amacıyla modüler olarak tesisin devamı ve geliştirilme işlemleri yapılacaktır.
- 400 bin ton civarındaki bir atığı işlemek amacıyla kurulacak olan bir tesise yaklaşık 18.000 m² lik bir alana ihtiyaç vardır. Bu alan işletme ortaklarımızdan Tarım iş firması sahibi sayın Talip KÜNER tarafından satın alınmış olup Kumluca Belediyesi'nin depolama alanı olarak kullandığı arsa ile komşu durumdadır ve tesis kurulma aşamasına gelinmiştir.
- Şu anda atıklar yeni tahsis edilen Biyogaz tesisi alanı yanındaki Kumluca Belediyesi'nin depolama alanında depolanmıştır.

Kurulacak olan bu kapsamdaki bir biyogaz tesisi Türkiye'de ilktir. Bu anlamda Kumluca ilçesi Türkiye'de bu tür atıklardan dolayı sıkıntı yaşayan diğer belediye ve kuruluşların ilgiyle izlediği bir pilot bölge konumundadır. Biz de Kumluca Belediyesi olarak ilçemizde kurulacak sistemin kurulması ve sürekliliği için üzerimize düşenleri yapmaktayız.

Bu nedenle Biyogaz projesi

KUMLUCA BELEDİYESİ 'nin

çevreye olan duyarlılığının bir göstergesidir.