



Zafer
Kalkınma Ajansı
Development Agency



**“BİYOLOJİK ZENGİNLİĞİN YAŞATILMASI VE BU ZENGİNLİĞİN
YEREL/ULUSAL KALKINMAYA YANSITILMASI FİZİBİLİTE PROJESİ”**



Aralık 2012

Bu proje T.C. Zafer Kalkınma Ajansı Tarafından desteklenmiştir.

“



Zafer
Kalkınma Ajansı
Development Agency



Bu “Biyolojik Zenginliğin Yaşatılması ve bu Zenginliğin Yerel/Ulusal Kalkınmaya Yansıtılması Fizibilite Projesi” T.C. Zafer Kalkınma Ajansı'nın katkısı ile hazırlanmıştır. Bu proje içeriğinden sadece Kütahya Belediyesi Hekim Sinan Tıbbi Bitkiler Araştırma Merkezi” sorumludur ve bu içeriğin herhangi bir şekilde T.C. Zafer Kalkınma Ajansı'nın görüş ve tutumunu yansıttığı ileri sürülemez.

“

İçindekiler

TEŞEKKÜR.....	i
ÖNSÖZ.....	ii
TEKNİK TERİMLER VE TANIMLARI.....	v
HEKİM SİNAN TIBBİ BİTKİLER ARAŞTIRMA MERKEZİ (HSTAM).....	vii
1. GİRİŞ.....	1
2. PROJENİN AMACI ve KAPSAMI.....	4
2.1. Ekinezya (<i>Echinacea purpurea</i>).....	6
2.2. Dağ çayı (<i>Sideritis congesta</i> ve <i>S. stricta</i>).....	6
2.3. Kekik (<i>Origanum majorana</i> ve <i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>hirtum</i>).....	7
2.4. Sarı Kantaron (<i>Hypericum perforatum</i>).....	7
2.5. Tıbbi Nane (<i>Mentha piperita</i>).....	8
2.6. Tıbbi Adaçayı (<i>Salvia officinalis</i>).....	8
2.7. Oğulotu (<i>Melissa officinalis</i>).....	9
2.8. Lavanta (<i>Lavandula angustifolia</i>).....	9
2.9. Mürver (<i>Sambucus nigra</i>)	10
2.10. Meryemana Dikeni (<i>Silybum marianum</i>)	10
3. ÜLKEMİZİN BİYOÇEŞİTLİLİĞİ.....	11
3.1 Dünyada Ve Türkiye’de Endemik Bitkiler.....	12
3.2. Endemik Bitkilerle İlgili Kamu Mevzuatı.....	12
3.3. Endemik Bitkilerin Korunması.....	13
3.4. Gümrük Mevzuatı	13
3.5. Çevre Ve Orman Mevzuatı	13
3.6. Kütahya İli Endemik Bitki Çeşitliği	13
4. TIBBİ BİTKİLERİN TEMİN KAYNAKLARI	14
4.1. Doğadan Toplanan Bitkiler.....	14
4.2. Kültürü Yapılan Tıbbi Bitkiler.....	15
4.3. Hangi Bitkiler Kültüre Alınmalıdır?	17
4.4. Bitkilerin Kültüre Alınmasının Yararları.....	18
4.5. Bitkilerin Kültüre Alınmasını Engelleyen Faktörler.....	18
5. TIBBİ BİTKİLERİN YETİŞTİRİCİLİĞİ VE HASAT SONRASI YAPILAN İŞLEMLER.....	19
5.1. klim ve Toprak İstekleri.....	21
5.2. Tohum, Fide ve Çelik ile Üretimi	21
5.3. Toprak Hazırlama Vve Ekim (Tohum) ve Dikim (Fide/Çelik) İşlemleri..	22
5.4. Bakım İşlemleri.....	23

5.5. Hasat, Kurutma, Öğütme ve Depolama.....	24
6. TIBBİ BİTKİLERİN SEKTÖREL KULLANIMLARI VE PAZAR DEĞERLERİ.....	52
6.1. Gıda Sanayiinde Kullanılan Bitkiler.....	52
6.2. Gıda Olarak Kullanım Şekilleri	53
6.3. Baharat Olarak Kullanım.....	54
6.4. Bitkisel Çaylar.....	57
7. BİTKİSEL KAYNAKLI EKSTRELER, UÇUCU VE SABİT YAĞLARIN ÜRETİMİ, KULLANIMI VE DEĞERLENDİRİLMESİ.....	59
7.1. Bitkisel Ekstreler.....	59
7.2. Uçucu Yağlar.....	63
7.3. Sabit Yağlar	67
7.4. Bitkisel Ürünlerin Kozmetik olarak Değerlendirilmesi.....	67
8. İLAÇ SANAYİNDE KULLANILAN BİTKİLER VE PREPARATLAR.....	70
8.1. Bitkisel Drog Preparatları	71
8.2. Katı dozaj şekilleri.....	72
8.3. Şuruplar.....	74
8.4. Yarı Katı Dozaj Şekilleri	74
8.5. Bitkisel Hammadde ve Prepratlar.....	76
9. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	78
10. KAYNAKLAR.....	79
EKLER.....	83

TEKNİK TERİMLER VE TANIMLARI

Bitkisel İlaç: Tıbbi bitkilerden hareketle tedavide kullanılmak üzere hazırlanan fitofarmasötik üründür.

Bitkisel Preparat: Hammadde hazırlamak üzere işleme tabi tutulmuş bitkisel materyallerdir (Örn. Çay, ekstre, uçucu yağ, sabit yağ vb.)

Biyolojik Çeşitlilik: Her hangi bir coğrafyadaki doğal olarak bulunan farklı özellikteki canlıların yaşadıkları ekolojik yapılarla karşılıklı etkileşimlerini ve özelliklerini ifade etmektedir.

Cins: (Latince: Species, kısaltma: sp.) birbirine benzeyen ve ortak birçok karakterleri olan türler topluluğudur.

Çeşit: Bir canlı türü içinden ıslah yolu ile geliştirilmiş özelliklere sahip olan ve bu özellikleri resmi kayıt altına alınmış olan canlıları ifade eder.

Drog: ilaç yapılmasında kullanılan biyolojik, anorganik veya sentetik kökenli, tedavi tesirli bütün hammaddelere verilen genel isimdir. Bir bitkinin tümü veya bir ya da birkaç organı drog olarak kullanılabilir.

Ekosistem: Belirli bir alanda bulunan canlılar ile bunları saran cansız çevrelerinin karşılıklı ilişkileri ile meydana gelen ve süreklilik arz eden ekolojik sistemlere denir.

Endemik: Yeryüzünün yalnızca belirli bölgelerinde yayılış gösteren (yaşam alanı belirli bir bölgeyle sınırlı) canlı türlerine denir.

Flora: Herhangi bir alanda tamamen doğal etmenlerle oluşan bitki örtüsüne denir.

Geofit: Besin ya da su depolamak amacıyla özelleşmiş bir toprak altı organına sahip bitkilere denir.

Habitat: Bir bitki veya hayvanın doğal ve normal şekilde yaşadığı alan veya çevreye denir.

Hammadde: İlaç, kozmetik, gıda vb. sektörlerde bitmiş ürün geliştirmek için kullanılan standart bitkisel kökenli işlenmemiş ya da yarı işlenmiş ürünleri ifade eder.

İyi Tarım: Üretiminde kontrollü kimyasal girdi kullanımı yapılarak üretimden tüketimine kadar her aşaması kontrollü ve sertifikalı tarımsal üretimdir.

Konvansiyonel Tarım: Üretimi geleneksel yöntemlerle yapılan ve üretimden tüketimine kadar kontrol ve sertifikasyon işlemleri uygulanmayan tarımsal üretimdir.

Organik Tarım: Üretiminde kimyasal girdi kullanmadan üretimden tüketimine kadar her aşaması kontrollü ve sertifikalı tarımsal üretimdir.

Milli Park: Bilimsel ve estetik bakımından, milli ve milletlerarası ender bulunan tabii ve kültürel kaynak değerleri ile koruma, dinlenme ve turizm alanlarına sahip tabiat parçaları kapsayan alandır.

Pestisit: Böcek, zararlı bitkileri veya hayvanları uzaklaştırmak, yok etmek için kullanılan toksik maddelerdir. Etki gösterdiği kaynağa bağlı olarak insektisit, herbisit, fungusit, rodentisit, gibi isimler alırlar.

Polen: Çiçek nektarı.

Propolis: Arıların farklı bitkisel ve doğal kaynaklardan toplayarak kovan çatlaklarının kapatılması için ürettiği bileşiklerdir. Propolis çok iyi bir dezenfeksiyon maddesidir. Son yıllarda sağlık sektöründe doğal tedavi amacıyla kullanılmaktadır.

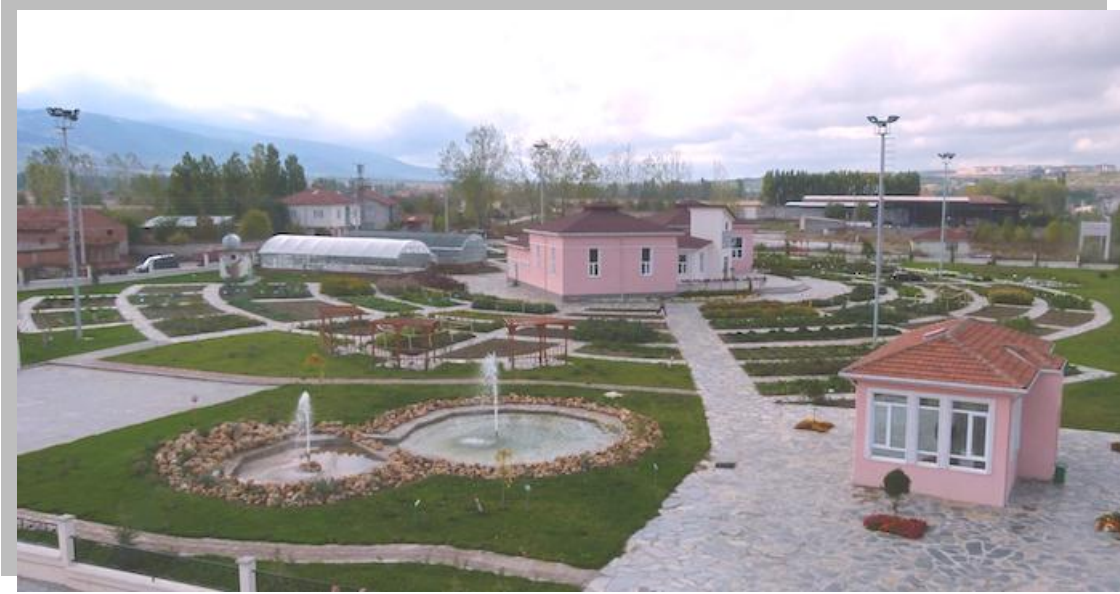
Re-export: Yurtdışında veya serbest bölgede yerleşik bir firmadan satın alınan malların, ülkemiz üzerinden transit olarak veya doğrudan doğruya yurtdışında veya serbest bölgede yerleşik bir firmaya satılması işlemine denir.

Stabilizasyon: Bitkisel materyaldeki enzimlerin kaynar alkol veya su gibi çözücülerle parçalanması ile faaliyetlerinin tersinir olmaksızın durdurulması ve daha uzun sürelerde depolanmasına veya daha kolay işlenmesine olanak sağlayan yöntem.

Takson: Bitki sistematikteki birimlerden her biri. Ör. Familya, cins, tür, alttür, vs..

Tür: Bazı özellikleri itibari ile aynı cins grubuna giren fakat cins içindeki farklılıklarına göre oluşan yeni canlı grubuna tür denilmektedir.

HEKİM SİNAN TIBBİ BİTKİLER ARAŞTIRMA MERKEZİ (HSTAM)



Resim 1. Hekim Sinan Tıbbi Bitkiler Araştırma Merkezi (HSTAM)'nden genel bir görünüş

Adını XV. Yüzyılda yaşıyan ve Osmanlı Devletinin ilk Hekim Başı'sı (*Reisül-Etibba*) olan ve edebiyatımızda "Şairler Şeyhi" ünvanını alan Kütahyalı Şeyh Hekim Yusuf Sinan tarafından tıbbi bitkilerin Osmanlı Saraylarında kullanılması bu çalışmanın tarihi derinliği bakımından ayrıca önem taşımaktadır. Hekim Sinan'ın tıbbi bitkilerle ilgili "*Kenz'ül Menâfi Fi Ahvalil-emzice ve't-tabâyi*" (*Tabiatın Yaradılışındaki Tıbbi Fadalı Sırlar Hazinesi*) adlı kitabı bulunmaktadır. Bu kitap Kütahya Belediyesi tarafından 2011 yılında yayınlanmıştır. Bu değerli kültür mirası bir başlangıç ve hareket noktası olarak Kütahya Belediyesi Başkanı Sayın Mustafa İÇA'nın gayretleri ile tıbbi ve aromatik bitkiler ile ilgili faaliyetler gösterecek bir merkezin nüvesini oluşturmuştur. Tıbbi ve endemik bitkilerin korunup çoğaltılması, bitki kültürünün yaygınlaştırılması, sürdürülebilir tıbbi bitki ticaretine model oluşturulması, tıbbi bitkilerle ilgili bilinç düzeyine katkıda bulunulması, tıbbi bitkilerin büyük ölçekte kültüre alınıp ülke ekonomisine kazandırılması ve doğanın korunmasına katkıda bulunmak gibi amaçlarla 2010 yılında 11000 m²'lik alan kamulaştırılarak merkezin inşaatı başlamıştır. 2011 yılında ise "T.C. KÜTAHYA BELEDİYESİ ŞAİR ŞEYHİ (HEKİM

SİNAN) TIBBİ BİTKİLER ARAŞTIRMA MERKEZİ” adı ile kurulup faaliyetlerine başlamıştır.

Tıbbi Bitkiler Araştırma Merkezinde 89 parselde 66 familyadan 210 çeşit tıbbi bitki yetiştirilmiş, 110 çeşit tohumluk elde edilmiştir. 2012 yılı itibariyle yetiştirilen tür sayısı 300’ü aşmıştır. 2013 yılında toplam 400 türün kültüre alınması planlanmıştır.

Laboratuvar biriminde ise yetiştirilen tıbbi bitkilerden laboratuvar ölçeğinde ekstratler, uçucu ve sabit yağlar elde edilip; yabancı madde, toplam ekstraktif madde, uçucu yağ, nem miktar tayinleri gibi bazı kalite kontrol deneyleri yapılmaktadır. Farklı uygulama alanları için farklı bitkisel ürünlere pilot ölçekli üretim modelleri geliştirilmektedir.

Hekim Sinan Tıbbi Bitkiler Merkezi’nde bitkiler bilimsel olarak teşhis ve tayin edilerek kültürü yapılmaktadır. Özel olarak hasat edilen tıbbi bitkiler uygun şartlarda kurutulup tek ve karışım halinde kullanıma hazır paketlenerek tıbbi çaylar veya hazır bitkisel ürünler haline getirilerek kullanıma sunulmaktadır.



Resim 2. Hekim Sinan Tıbbi Bitkiler Araştırma Merkezi

Hekim Sinan Tıbbi Bitkiler Araştırma Merkezinde Sürdürülen Projeler

Proje 1. “Peyzajda tıbbi bitkileri kullanıyoruz”

Türkiye'nin doğal bitki örtüsünde yer alan bazı tıbbi ve aromatik bitkilerin peyzaj tasarımı ve uygulamaları ile ilgili sektörlere kazandırılması için çalışmalar yapılmaktadır. Bu amaçla 10.000 m²lik alanda tıbbi bitkilerin şehir peyzajında dikimleri / plantasyonları gerçekleştirilmiştir.



Resim 2. Peyzajda kullanılan bazı tıbbi ve aromatik bitkiler

Proje 2. “Kütahya’da doğal olarak yetişen mürver ağaçlarını değerlendiriyoruz”

Kütahya’da ve çevresinde yaygın olarak yetişen ve potansiyel olarak farklı sektörlerde ekonomik değer sahip mürver (*Sambucus nigra*) bitkisinin kontrollü üretilmesi amacıyla 10.000 adetlik fide üretilmiştir.



Resim 3. Mürver (*Sambucus nigra*) meyveleri

Proje 3. “Aromatik bal ormanları oluşturuyoruz”

Bölgeye uygun, nektar verimi yüksek, tıbbi ve aromatik bitkilerden oluşturulan orman sayesinde, bal sezonu uzatılarak genel verim artırılması hedeflenmiştir. Bu şekilde arıcılık ile uğraşanlara uygun koşullar ve alt yapı desteği sağlanacaktır. Anzer balı örneğinde olduğu gibi yöreye özel orman çiçekleri, ıhlamur, mürver balı vb. özel bal ormanlarının plantasyonu planlanmaktadır.



Resim 4. Nektar kaynağı olarak ekinezya ve kekik

Proje 4. “Tıbbi biyoçeşitliliğin korunmasına katkıda bulunuyoruz”

Ülkemizde sınırlı yaşama alan alanında görülen önemli bitki *Gentiana lutea* (censiyan, centiyane)’nın doğal ortamında koruma altına alınmıştır. Kütahya Radar Bölgesinde ve Hekim Sinan Tıbbi Bitkiler Merkezinde koruma, kültüre alma ve sonrasında bitkiden ürün geliştirilmesi için çalışmalara başlanmıştır.



Resim 5. Koruma altındaki bitki: Censiyan (*Gentiana lutea*)

Proje 5. “Sözleşmeli tıbbi bitki üretimi için öncülük yapıyoruz”

Tıbbi ve aromatik bitkilerin organik sertifikalı olarak yetiştiriciliğinin yaygınlaştırılması amacıyla başlatılmıştır. Bölge halkına yönelik düzenlediğimiz kurslar ve eğitim programlarıyla tıbbi bitkilerin üretilmesi ve sözleşmeli olarak yetiştiriciliği planlanmaktadır.



Resim 6. Sözleşmeli üretilen tıbbi ve aromatik bitkilerden adaçayı (*Salvia officinalis*) kültürü Ar-Ge

2012 yılı itibariyle öncelikle farmakopelere kayıtlı ve yaygın kullanımı olan tıbbi bitkilerin doğru tanımlanmış, kaliteli, monograflara uygun, organik sertifikalı yetiştiriciliği yapılarak, dünya standartlarında farklı bitkisel ürünler sunmak üzere 100 dönüm alanda tıbbi ve aromatik bitki üretimi başlatılmış ve gerekli planlamalar yapılmıştır. Özellikle kekik (*Thymus vulgaris*), adaçayı (*Salvia officinalis*), melisa (*Melissa officinalis*), nane (*Mentha piperita*), ekinezya (*Echinacea purpurea*), aynısefa (*Calendula officinalis*) gibi türlerde bölge çiftçiye sözleşmeli tıbbi bitki tarımı yapılmaya başlanmıştır.

Proje 6. “Sanayi ve çiftçi arasında köprü kuruyoruz”

Merkez ve çiftçi bitkisel üretim denemeleri sonuçlarına göre bitkisel kaynaklı özel kozmetik, gıda veya ilaç sanayinin kuruluşuna tedarikçi olma konusunda destek sağlayamayı amaçlamıştır. Proje ile ayrıca bitkisel ürün Ar-Ge ve pilot uygulama sonuçlarına göre üretim lisanslaması, marka tescili, patentleme gibi konularda da destek sağlamayı hedeflemektedir.



Resim 7. Endüstriyel bitki işleme tesis



Resim 8. Hekim Sinan Tıbbi Bitkiler Araştırma Merkezinden görünüm- Sera, laboratuvar, eğitim ve tanıtım çalışmaları

1. GİRİŞ

Kütahya, Ege Bölgesi'nin İç Batı Anadolu Bölümü'nde yer alır. İç Anadolu Bölgesi ile denize kıyısı olan Ege Bölgesi arasında geçiş alanıdır. Kütahya ili, 38 derece 70 dakika ve 39 derece 80 dakika kuzey enlemleri ile 29 derece 00 dakika ve 30 derece 30 dakika doğu boylamları arasındadır. İlimiz 11.875 km²'lik yüzölçümüyle Türkiye topraklarının yaklaşık %1,5'ni kaplamaktadır. Kütahya, kuzeyinde Bursa, kuzeydoğusunda Bilecik, doğusunda Eskişehir ve Afyon, güneyinde Uşak, batısında Manisa ve Balıkesir illerimizle çevrilidir.

Kütahya ilinde ortalama yükselti 1.200 metredir. Dağların ve platoların ağırlıkta olduğu ilimizde yeryüzü şekillerinin %57,5'ini dağlar, %11 'ini ovalar, %31,5'ini platolar oluşturmaktadır. Kütahya tek kütleli dağlardan ve sıradağlardan oluşan yeryüzü şekillerinden ibaret değildir. Dağların uzanış biçimleri sistematik dağılışı göstermez. Kütahya; kuzeydoğusunda Türkmen Dağı, batısında Karlık Tepe, kuzeybatısında Eğrigöz Dağı, güneybatısında Şaphane Dağı, güneyinde Murat Dağı ile çevrilidir. İlin önemli ovaları, Kütahya Ovası, Yoncalı Ovası, Köprüören Ovası, Aslanapa Ovası, Altıntaş Ovası, Tavşanlı Ovası, Örencik Ovası ve Simav Ovasıdır.

Akarsuları; Felent Çayı, Porsuk Çayı, Murat Çayı, Kureyşler Deresi, Kokar Çayı, Avşar Deresi, Gediz Çayı, Emet Çayı, Bedir Deresi, Tavşanlı Çayı, Simav Çayı, Kocaçay'dır. İlin tek doğal gölü Simav Gölü; baraj gölleri ise Porsuk, Enne, Kayaboğazi, Söğüt ve Çavdarhisar baraj gölleridir. Göletler; Pazarlar, Çalköy, Belkavak, Sofular, Karagür, Çerte ve Kuruçay göletleri olarak önemli su kaynaklarıdır.

Kütahya ili; Ege Bölgesi'nde yer almasına rağmen, denizden uzaklık ve yükseltiye bağlı olarak iklimi kıyı Ege'den daha farklıdır. Kütahya ve çevresinin iklimi Ege, Marmara ve İç Anadolu Bölgeleri arasında bir geçiş tipidir. İklim ve sıcaklık şartları bakımından, her üç bölgenin özelliklerini taşır. Sıcaklık İç Anadolu, yağış şartları ise daha çok Marmara Bölgesi etkisi altındadır.

İlde yazlar sıcak ve kurak, kışlar soğuk ve yağışlı geçer. Kütahya 'da yıllık sıcaklık ortalaması 10,5°C'dir. En sıcak aylar, temmuz ve ağustos, en soğuk aylar ocak ve şubattır. İlimizde ölçülen en yüksek sıcaklık, 38,6°C'dir. En düşük ölçülen sıcaklık ise -28,1°C'dir. Buradan da anlaşılacağı gibi, yıllık sıcaklık 66,7°C ile büyük bir fark gösterir.

Kütahya'da yağışlar, karasal iklime bağlı olarak, kış, ilkbahar ve sonbaharda görülür. Yazları genellikle kuraktır. Yıllık ortalama yağış miktarı 565 mm.dir. En yağışlı ay aralık, en kurak ay ağustostur. Yağışların %38,8'i kış, %29,4 'ü ilkbahar, %12,5'i yaz, %19,3'ü sonbahar aylarında düşer. Kış aylarında, sıcaklığın düşük ve yükseltinin fazla olması nedeniyle yağışlar, genellikle kar şeklinde, diğer mevsimlerde yağmur şeklindedir. Kar yağışlı günlerin, yıllık ortalama sayısı 19 gündür. Kar kalınlığı ortalama 12 cm civarındadır.

Simav Gölü: Kütahya ilinin tek doğal gölüdür. İlçenin kuzeybatısında 5 km² lik bir alana sahip olan gölün bir kısmı sazlık ve bataklıktır.

Porsuk Baraj Gölü: Sulama ve taşkınları önleme amacı ile Porsuk Çayı üzerine kurulmuştur. Bir bölümü Eskişehir il sınırları içerisinde kalır. Yüksekliği 49,70 m olup su depolama hacmi 525.000.000 m³ tür.

Enne Baraj Gölü: Porsuk Çayı'nın bir kolu olan, Felent Çayı üzerinde kurulan Enne Barajından içme suyu olarak yararlanılmakta olup, Seyitömer Termik Santrali'nin soğutma ünitelerinde de kullanılmaktadır. Yüksekliği 24,50 m olup, su depolama hacmi 7.000.000 m³ tür.

Kayaboğazı Baraj Gölü: İçme ve sulama amaçlı kullanılan bir baraj göldür.

Söğüt Baraj Gölü: İçme ve sulama amaçlı kullanılan bir baraj göldür.

Çavdarhisar Baraj Gölü: İçme ve sulama amaçlı kullanılan baraj göldür.

Baraj göllerinin kapladığı alanlar iklime bağlı, yağışlar ve kar erimeleri miktarı ile orantılı olarak yıldan yıla değişmektedir.

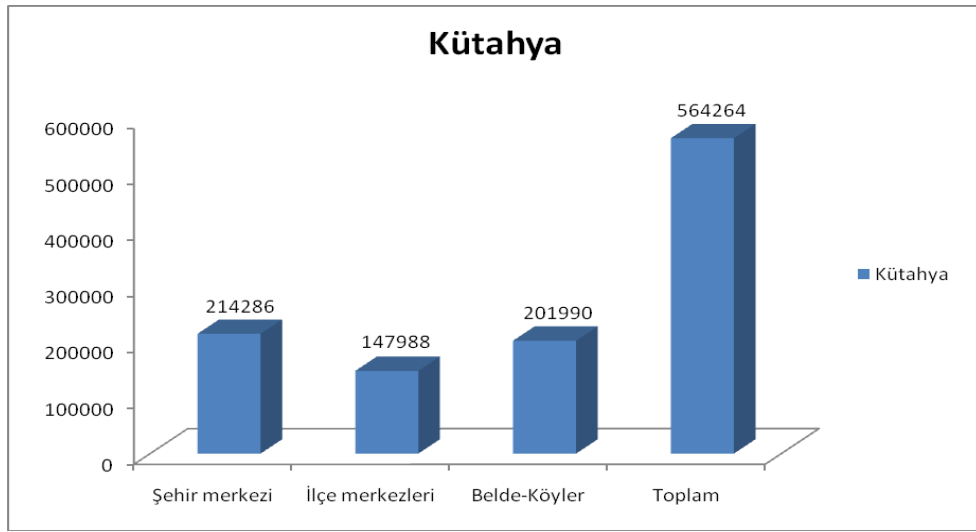
Kütahya ilinde doğal yaşam ortamını oluşturan tüm bu özelliklerin sonucu olarak Kütahya önemli bir biyoçeşitliğe sahiptir.

Kütahya'da Sanayileşme 1950'li yıllarda başlamış, önemli tesisler ve işletmele devlet tarafından yapılmıştır. Bu kapsamda önemli kamu sanayi kuruluşları; Seyitömer Termik Santrali İşletme Müdürlüğü, TEAŞ-Tunçbilek Termik Santrali İşletme Müdürlüğü, TKİ-Garp Linyitleri İşletmesi, TKİ-Seyitömer Linyitleri İşletmesi, Eti-Bor

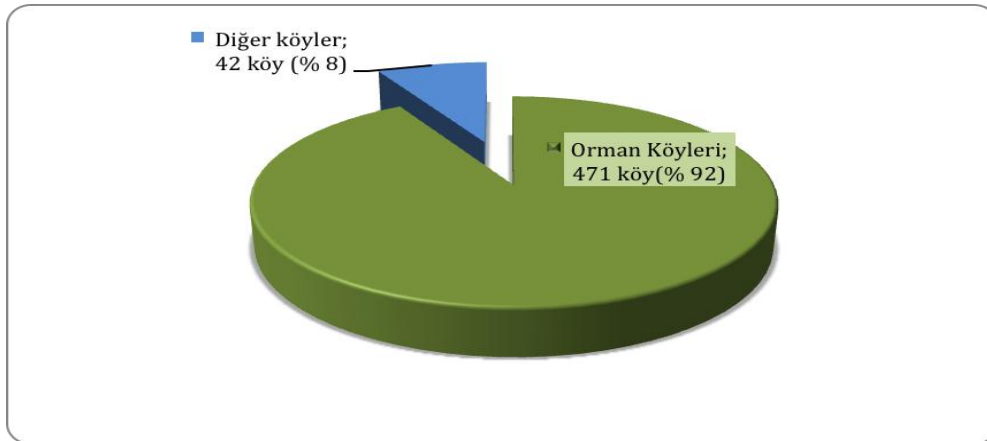
A.Ş. Emet Bor İşletme Müdürlüğüdür. Ayrıca şeker, azot, gübre, porselen, gümüş, karo ve çinicilik alanlarında özel sektörün büyük kuruluşları mevcuttur.

Kütahya'daki tarıma dayalı sanayi tesislerinin büyük çoğunluğu özel sektör tarafından yapılmıştır. İlimizin en önemli üretimi olan endüstriyel orman ürünleri, tahıl ürünleri, başta olmak üzere bitkisel üretme dayalı sektörel gelişmeler mevcuttur.

Kütahya ilinin jeopolitik, lojistik ve ekolojik avantajları ile biyoçeşitliliğin ekonomiye fonksiyonel gıda, kozmetik, ilaç, vb. sektörlerdeki gelişiminin ve yatırım potansiyeli mevcuttur.



Şekil 1. Kütahya Nüfus Dağılımı



Şekil 2. Kütahya Köylerinin Yerleşim Alanına Göre Dağılımı

2. ROJENİN AMACI ve KAPSAMI

Ekolojik özellikleri ve doğal olarak pek çok tıbbi ve aromatik bitkinin doğal olarak yetişmesi, organik tarıma geçiş potansiyeli olması nedeniyle Kütahya ili kırsal alanlarında alternatif olabilecek bazı örnek tıbbi ve aromatik bitkiler [Sarı Kantaron, (*Hypericum perforatum*) Ekinezya (*Echinacea purpurea*), Kekik (*Origanum majorana*), Tıbbi Nane (*Mentha piperita*), Adaçayı (*Salvia officinalis*), Oğulotu (*Melissa officinalis*), Lavanta (*Lavandula angustifolia*), Mürver (*Sambucus nigra*), Dağ çayı (*Sideritis spp.*), Meryemana dikenli (*Silybum marianum*)] ile ilgili Ar-Ge faaliyetleri Kütahya Belediyesi, Hekim Sinan Tıbbi Bitkiler Araştırma Merkezinin öncülüğünde hali hazırda yürütülmektedir.

Bu projenin amacı; elde edilecek Ar-Ge sonuçlarına göre Kütahya ve ülkemizin benzer özellikteki diğer bölgelerinde alternatif gelir potansiyeli olan tıbbi ve aromatik bitkilerin verim ve kalite kriterlerinin belirlenerek, endüstriyel ürün haline dönüştürülmesidir.

Son yıllarda gıda, kozmetik ve ilaç sanayinde tıbbi ve aromatik bitkilerin önem kazanması ile birlikte bu grup bitkilerin tarımı alternatif ürün olarak hem üreticilere hem de endüstriyel hammadde olarak önem kazanmaya başlamıştır.

Herhangi bir bitki doğrudan ilaç sanayinde tüketiliyorsa ilaç bitkisi; koku ve tat maddeleri sanayiinde kullanılıyorsa aromatik bitki; buna karşılık hem ilaç hem de ilgili diğer sanayi kollarında tüketiliyorsa tıbbi ve aromatik bitki olarak kabul edilmektedir. Dünyada ve ülkemizde tıbbi ve aromatik bitkilerin başta ilaç sanayi olmak üzere kozmetik, gıda, yem sanayinde her geçen gün kullanılan çeşit ve miktar hızla artmaktadır. Tıbbi ve aromatik bitkiler bu sektörlerde ham bitki veya bitkisel ekstre, uçucu yağ ve sabit yağ olmak üzere farklı şekillerde kullanılmaktadır. Ülkemiz biyoçeşitlilik yönünden zengin ve çeşitli olmasına rağmen tarımsal üretimlerde ve tarıma dayalı endüstride yeterli ölçüğe ulaşmamıştır.

Son yıllarda önem kazanan ve Türkiye'nin hem dış hem de iç pazarda tarımsal ürünlerin katma değerini artıran, organik tarım ya da iyi tarım teknikleri ile yetiştirilmiş tarımsal ürünler içinde, yükte hafif pahada ağır olan tıbbi bitkiler sertifikalı üretimler için alternatif tarımsal bir üretim yöntemidir. Bugün ileri tarım teknolojilerine sahip gelişmiş ülkeler, katma değeri yüksek olan tıbbi ve aromatik bitkiler, organik tarım

şartlarında kaliteli ürün yetiştirmede önemli gelişmeler kaydetmişlerdir. Türkiye de pazardan aldığı payını artırmak için organik ürün yetiştirmede her geçen gün daha iyi bir konuma ulaşmaktadır. Buna bağlı olarak Türkiye her geçen yıl organik tarım alanlarını artırmaktadır. Ancak ülkemiz halen olması gereken seviyenin çok altındadır. Organik tarımdan beklenen karlılığı sağlayabilmek için organik olarak yetiştirilen ürünün verimi kadar, kalite kriterlerine uygun olarak yetiştirilmesi önemli avantajlar sağlamaktadır. Ülkemizde organik olarak tıbbi ve aromatik bitkilerin yetiştiriciliği ve üretilen ürünlerin değerlendirilmesi konusu hala bakir bir alandır. İlk defa ülkemizde Karaman'da "Organik Sertifikalı ve Tıbbi Aromatik Bitkiler Tarımı" başlatılmış olup sertifikasyon örneği ekte verilmiştir.

Bu yüzden Türkiye'de bu şekilde bitkiden sanayiye ulaşmayı hedefleyen saha ve fizibilite çalışmalarına önemle ihtiyaç bulunmaktadır. Ülkemizin değişik yörelerinde yapılan üretim çalışmalarında kurumsal üretim- pazarlama sistemi kurulamadığı için istenilen hedefe ulaşmada sapsular olmakta, buna bağlı olarak projelerden beklenen faydalar sağlanamamaktadır. Bu gerçekler ışığında hazırlanan bu fizibilite projesiyle nitelikli bitkilerle ilgili gıda, kozmetik, ilaç vb. özel sektörlerin işbirliğine açılması planlanmaktadır.

Tarımdaki verim ve kalite artışını sağlayabilmek için kırsal alanların nitelikli tarıma kazandırılması ülkemizin kalkınmada öncelikli stratejik konular arasında görülmektedir. Türkiye'nin Avrupa Birliği müzakerelerinde en önemli problemlerinden biri de tarımsal yapıdaki sorunlar göz önüne alındığında; bu projenin hazırlanmasında temel amaç olarak kırsal kalkınma programlarına tarımsal altyapının Avrupa ölçeğinde oluşturulması, bu alanlara alternatif olabilecek endüstriyel amaçlı kullanım potansiyeline sahip bazı tıbbi ve aromatik bitkilerin kırsal alanlarda tarımının yapılmasıdır. Tıbbi ve aromatik bitkilerin çoğunun gen merkezi ve ülkemiz olup; Kütahya, fitocoğrafik konumu nedeni ile aynı zamanda bu bitkilerin önemli doğal bir kaynağıdır.

Sonuç olarak; dış pazarlarda ve iç pazarda bu bitkilerin kullanım alanlarının hızla artması sonucunda talep her yıl artmaktadır. Türkiye doğal zenginlikleri oranında iç ve dış pazarlarda hak ettiği konuma ulaşamadığı gibi tıbbi ve aromatik bitki ve ürünlerini ihtal eden ülke konumundadır.

Özet olarak, bu fizibilite çalışmaları sonucunda, organik tarım ya da iyi tarım teknikleri ile, ilgili paydaş ve sektörlerin tıbbi ve aromatik bitki yetiştirme ve işlenmesine yönelik endüstriyel yapılanmanın başlatılması hedeflenmiştir.

Bu proje kapsamında öncelikli olarak iç ve dış pazarlarda sanayi hammaddesi olarak artan talebiyle değerlendirilebilecek bazı örnek tıbbi ve aromatik bitkiler seçilmiştir. Üretimi hedeflenen ve işlenerek ekonomik katma değer sağlayacak olan tıbbi ve aromatik bitkiler şunlardır:

2.1. Ekinezya (*Echinacea purpurea*): Son yıllarda bitkisel ilaç olarak bağışıklık sistemini güçlendirici Amerika kökenli önemli bitkisel ilaç hammaddesi kaynağı olarak bitkinin tüm kısımları (kök, sap, yaprak, çiçek) bitkisel ekstre ve çay olarak kullanılmaktadır.



Resim 9. Ekinezya - *Echinacea purpurea*

2.2. Dağ çayı (*Sideritis congesta* ve *S. stricta*): Çok yıllık olan dağ çayı türlerinin çoğu endemik bitkilerdir. Bu türler halkımız arasında çay olarak bazı hastalıkların (soğuk algınlığı, şeker hastalığı, mide rahatsızlığı gibi) tedavisinde yaygın olarak kullanılan bitkilerdendir. *Sideritis* türleri uçucu ve diğer fitokimyasal bileşenleri bakımından Anadolu'nun önemli tıbbi bitkilerden olup, yetiştirilmesinde sorun yoktur.



Resim 10. Dağ Çayı- *Sideritis congesta* ve *S. stricta*

2.3. Kekik (*Origanum majorana* ve *Origanum vulgare* subsp. *hirtum*): Anadolu'nun çok yıllık yerli bitkisi olup hem ilaç hem de gıda sanayinde ham bitki, baharat ve uçucu yağ olarak kullanılmaktadır. Türkiye'nin tıbbi ve aromatik bitkiler içerisinde en çok ihraç ettiği bitkilerdendir.



Resim 11. Beyaz Kekik ve İstanbul Kekiği - *Origanum majorana* ve *Origanum vulgare* subsp. *hirtum*

2.4. Sarı Kantaron (*Hypericum perforatum*): Bitki ülkemizde doğal olarak yetişmektedir. Çok yıllık otsu bir bitki olan sarı kantaron önemli ilaç hammaddesi değeri olan hiperisin ve türevlerini içermektedir. Sarı kantaron bitkisinin toprak üstü kısımları hiperforin ve hiperisinden dolayı antideprasan; içermiş olduğu lipofilik özellikteki maddelerden dolayı da bitkinin yağlı ekstresi yara ve yanık tedavilerinde başarı ile kullanılmaktadır.



Resim 12. Sarı Kantaron - *Hypericum perforatum*

2.5. Tıbbi Nane (*Mentha piperita*): Türkiye’de daha çok gıda olarak kullanılan *M. spicata* aynı zamanda sinirsel kökenli mide bulantılarında, gaz söktürücü olarakta kullanılmaktadır. *M. piperita* ise mentolden dolayı daha çok tıbbi amaçlar için kullanılmaktadır. Tıbbi nane uçucu yağı spazm çözücü, hazmettirici ve antimikrobiale özelliklerinden dolayı yaygın olarak kullanılmaktadır. Çok yıllık bir tıbbi bitkidir.



Resim 13. Tıbbi Nane - *Mentha piperita*

2.6. Tıbbi Adaçayı (*Salvia officinalis*): Adaçayı ülkemizde tarımına yeni başlanılan çok yıllık çalimsı bir bitkidir. Ortalama % 1-2.5 uçucu yağ içerir. Uçucu yağlarında %30-50 tuyon, kafur, % 15 sineol bulunmaktadır. Adaçayı preparatları Üst solunum yolu enfeksiyonlarında kullanılmaktadır. Ayrıca gaz giderici ve karaciğer fonksiyonlarını düzeltici etkileri de bulunmaktadır.



Resim 14. Tıbbi Adaçayı - *Salvia officinalis*

2.7. Oğulotu (*Melissa officinalis*): Çok yıllık bir bitki olan oğulotu daha çok Avrupa'da tarımı olarak yapılan ancak ülkemizde ise tarımına yeni yeni başlanmış bir tıbbi ve aromatik bitkidir. Bitkinin hoş kokusu uçucu yağından ileri gelmektedir. Ana bileşeni % 0.05-0.1 sitral olan uçucu yağ içermektedir. Bitki halk hekimliğinde özellikle sakinleştirici, migren, diş, kulak ve baş ağrılarında kullanılmaktadır.



Resim 15. Oğulotu - *Melissa officinalis*

2.8. Lavanta (*Lavandula angustifolia*): Çok yıllık aromatik bitkilerden olan lavantanın bu türünün ülkemizde tarımı yapılmamaktadır. Uçucu yağ bakımından önemli olan bu aromatik bitkinin çiçekleri kullanılmaktadır. Hem kozmetik hem de bitkisel ilaç olarak aromaterapide talep bulmaktadır. Antimikrobiyal, sakinleştirici, yara tedavisinde etkilidir.



Resim 16. Lavanta - *Lavandula angustifolia*

2.9. Mürver (*Sambucus nigra*): Genellikle Türkiye’de Kütahya ve civarında bol miktarda, nadiren Doğu ve Batı Anadolu’da yayılış gösteren mürver, küçük ağaç veya çok yıllık ağaç formunda olan bir bitkidir. Avrupa ve Anadolu’daki halk arasındaki geleneksel kullanımları Hipokrat, Dioskorides ve Pliny zamanına dayanır. Tıbbi bitki olarak çiçek ve meyvelerinden özellikle üşütme ve gribal hastalıklarda etkili ilaç; aromatik özelliklerinden dolayı gıda, içecek, gıda katkı maddesi, kozmetik gibi farklı alanlarda kullanım bulmuştur.



Resim 17. Mürver - *Sambucus nigra*

2.10. Meryemana Dikeni (*Silybum marianum*): Kütahya’da ve ülkemizin pek çok bölgesinde doğal olarak rastlanılan dikenli bir bitkidir. Bitkinin kullanılan kısımları tohumlarıdır. Bitkinin tıbbi önemi, silimarin isimli bir bileşik içermesinden kaynaklanmaktadır. Silimarinin, karaciğer hastalıklarının tedavisinde aranan bir etkili madde olma özelliğinden dolayı Meryemana dikeni son zamanlarda dikkat çeken bir bitkidir. Ülkemizin doğal bitkisi olması dolayısıyla yetiştiriciliği kolaylıkla yapılabilir. İçermiş olduğu flavonoid ve diğer maddelerden dolayı tüm dünyada karaciğer dostu bir bitki olarak kabul edilmektedir.



Resim 13. Meryemana Dikeni - *Silybum marianum*

3. ÜLKEMİZİN BİYOÇEŞİTLİLİĞİ

Türkiye pekçok canlı türünün birarada yaşadığı dünyanın ender ülkelerinden biridir. Biyoçeşitliliği oluşturan canlıların birbirine olan yaşam ihtiyaçlarının sürdürülebilir olmasında tüm canlıların yaşama gereklilikleri bulunmaktadır. Biyoçeşitliliğin korunması ve geliştirilmesinde ekolojik yaşam alanlarının yönetiminde insan oğlunun kilit rolü bulunmaktadır. Biyoçeşitliliğin en kapsamlı alanını ise bitkisel çeşitlilik oluşturmaktadır.

Ülkemiz bulunduğu coğrafik ve ekolojik özellikleri nedeniyle oldukça zengin bir bitki çeşitliliği olan floraya sahiptir. Türkiye’de florasında bulunan 10.000’in üzerindeki bitki türünün yaklaşık 1/3’ü endemiktir. Yapılan botanik araştırmalar sonucunda her yıl onlarca yeni bitki türü Türkiye florasına katılmaktadır. Ülkemizde bulunan bitki türleri dünyadaki bitki türlerinin yaklaşık %3,6’sını teşkil etmektedir. Türkiye’nin yüz ölçümü ise dünya kara yüzölçümünün ancak %0,53’ü kadardır. Bu oranlar da tür zenginliğimizin başka bir göstergesidir. Türkiye florası ekonomik açıdan da büyük önem taşır. Anadolu birçok kültür bitkisinin gen merkezidir. Türkiye bitki türü sayısı ve çeşitliliği bakımından, Avrupa ve Ortadoğu ülkeleri içerisinde en zengin ülke konumundadır. Türkiye özellikle Akdeniz ikliminin hüküm sürdüğü toprak ve su kaynakları bakımından zengin bir tarım ülkesidir. Bitki türlerinin yetiştiği bölgenin ekolojik özellikleri bitkilerdeki aktif maddenin kalitatif ve kantitatif özelliklerini etkiler. Bu yüzden, Anadolu’nun doğal bitki örtüsünü çok sayıda karakteristik türler oluşturmaktadır. Son yıllarda bu türlerden bazıları farklı endüstri kollarında kullanılmaktadır. Bu anlamda kendisine özgü coğrafik konumu, iklim kuşakları ve tarihsel gelişimi gibi nedenlerden dolayı, ülkemiz son derece zengin bir floraya sahiptir. Endemik bitkiler sınırlı yayılış alanına sahip bitkilerdir. Bu özgünlük, gerek bilimsel gerekse turizm boyutlarında değerlendirmeye açıktır. Sağlık alanında yapılan yeni çalışmalar, sağlık ve ilaç endüstrisi bakımından bazı bitki türlerini bu sektörün önemli hammaddesi konumuna getirmiştir. Ayrıca endemik bitki türleri dünyanın her tarafından meraklılarının ilgi odağıdır.

Son zamanlarda yalnızca ülkemizin bazı yörelerinde yetişme ortamı bulan bu bitkileri yasa dışı yöntemlerle yurt dışına çıkarma girişimlerinin olması, yörelere doğal bitki özgünlüğü veren bu türlere yönelik her yörede daha fazla çalışmanın yapılmasının gerektiğini göstermektedir. Bu amaçla yöre insanının Endemik bitki türlerinin önem ve değerine yönelik farkındalığının artırılması gerekir. Ayrıca yöresel endemik bitki potansiyeli bilimsel yönden irdelenip, endemik bitki türlerinin tasnifi yapılmalıdır.

Dolayısıyla ülkenin sahip olduğu bu zengin floranın etkin ve verimli şekilde değerlendirilmesi için öncelikle ülkenin her yöresinin endemik bitki çeşitliliği ve potansiyeli yörenin diğer değişkenleri ile birlikte araştırılmalı ve görünür kılınmalıdır.

Kütahya ili bitki çeşitliliği ve sahip olduğu endemik türler bakımından zengin bir flora sahiptir. Türkiye’de endemik bitkilerin illere göre dağılımına bakıldığında diğer illerimizin ortalamalarına göre Kütahya 3 kata yakın sayıda endemik bitkiye sahiptir.

Kütahya’nın sahip olduğu bu bitki çeşitliliği, ilin ve ülkemizin ekonomisine katma değer sağlayacak birçok sektörde kullanılmayı bekleyen doğal bir hazine niteliğindedir. Bu hazine öncelikle doğru ve yerinde atılacak adımlarla, doğaya ve çevreye duyarlı yöntemlerle ilin öne çıkabilecek en önemli değeri olarak tanıtımına, genetik kaynakların korunmasına ve bu çeşitlikten hareketle nitelikli üretimlerle kırsal alanları için önemli kalkınma modellerini oluşturabilir.

3.1 Dünyada Ve Türkiye’de Endemik Bitkiler

Ülkemiz dünyadaki endemik bölgelerin en önemlileri arasında yer alır. En çok bilinen endemik tür *Liquidambar orientalis*'dir. Çeşitli coğrafi özellikleri; coğrafi farklılığın getirdiği iklim çeşitliliği, üç kıta arasında doğal bir köprü olması, dağlık yapısı, jeolojik ve jeomorfolojik çeşitliliği ve sulak bir yerde bulunması yönüyle Anadolu dünyada benzerine az rastlanan bir bitki çeşitliliğine sahiptir. Yurdumuzun sınırları içerisinde doğal olarak yetiştiği halde başka hiçbir yerde yetişmeyen bitkiler **Türkiye endemikleri** olarak adlandırılır. Yurdumuz endemiklerinin sayısı 3300 dolaylarında olup endemizm oranı %33 civarındadır. Yani ülkemizde var olan bitki sayısı yaklaşık 10.000 adettir. Avrupa'nın tamamında var olan bitki sayısı toplam 12.000 adettir. Ülkemizde endemik tür sayısı diğer Avrupa ülkeleriyle kıyaslandığında ülkemizin bu zenginliği daha iyi anlaşılır. Avrupa kıtası toplamda Türkiye'den daha fakir kalmaktadır. Avrupa'nın endemik bitki sayısı toplam 2.750 adet iken bu sayı ülkemizde 3.300 adettir. Ülkemiz, endemik bitkiler açısından Avrupa'dan üstün olmanın da ötesinde dünyanın birkaç önemli bölgesinden biridir. Aşağıdaki grafikler ülkemizin diğer bazı ülkelere nazaran zenginliğini gösterme bakımından önemlidir.

3.2. Endemik Bitkilerle İlgili Kamu Mevzuatı

Türkiye’de yetişen endemik türler tabiatta, aşırı otlatma, yangın, bilinçsiz kesim, sökülme, ıslah çalışmaları, yapılaşma, şehirleşme ve herbisit kullanımı gibi çeşitli tehlikelerle karşı karşıyadır. Bu olumsuz faktörler kimi zaman bitkinin yok olmasına yol açmaktadır. Bu nedenlerden dolayı endemik türlerin korunması adına bazı

kanunlar çıkarılmıştır ve kamu mevzuatıyla da korunmaktadır. Türkiye bu konudaki uluslararası anlaşmalara da imza atmıştır.

3.3. Endemik Bitkilerin Korunması

Türkiye'de yetişen endemik türler tabiatta, aşırı otlatma, yangın, bilinçsiz kesim, sökülme, ıslah çalışmaları, yapılaşma, şehirleşme ve herbisit kullanımı gibi çeşitli tehlikelerle karşı karşıyadır. Yüksek endemizme sahip Türkiye florası, tıbbi ve aromatik bitkiler açısından da oldukça zengindir. Bu yüksek endemizm düzeyi, Türkiye'ye bu türlerin, özellikle de dünyanın büyük bölümünün bağımlı olduğu tahılların türetildiği yabancı türlerin yeterince korunması, tehlike altına girmemesi veya yok olmaması konusunda daha da büyük bir sorumluluk yüklemektedir.

3.4. Gümrük Mevzuatı

5996 sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu ve bu kanuna bağlı çıkartılan yönetmelik ve talimatlarla; tüm bitkilerin buldukları yerden sökülmeleri, başka mahallere nakledilmeleri gibi bütün hareketleri resmi kontrol altında ve yetkili kurumlar tarafından verilen izinlere göre yapılması gerekir.

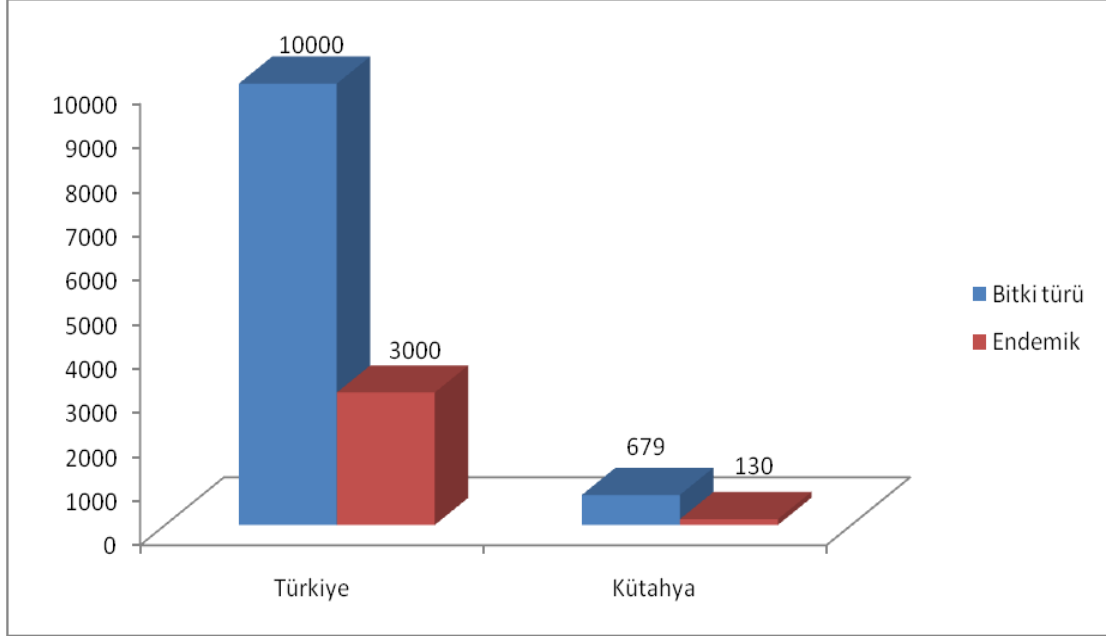
3.5. Çevre Ve Orman Mevzuatı

6831 Numaralı Orman Kanunu Madde 16 – (Değişik birinci fıkra: 10/6/2010-5995/19 md.) Devlet ormanları içinde maden aranması ve işletilmesi ile madencilik faaliyeti için zorunlu; tesis, yol, enerji, su, haberleşme ve altyapı tesislerine, fon bedelleri hariç, bedeli alınarak Çevre ve Su İşleri Bakanlığınca izin verilir. Ancak, temditler dahil ruhsat süresince müktesep haklar korunmak kaydı ile Devlet ormanları sınırları içindeki tohum meşcereleri, gen koruma alanları, muhafaza ormanları, orman içi dinlenme yerleri, endemik ve korunması gereken nadir ekosistemlerin bulunduğu alanlarda maden aranması ve işletilmesi, Çevre ve Su İşleri Bakanlığının muvafakatine bağlıdır. Genel bütçe kapsamındaki kamu idarelerinin; baraj, 6 gölet, liman ve yol gibi yapılarda dolgu amaçlı kullanacağı her türlü yapı hammaddesi üretimi için yapacağı madencilik faaliyetleri ile zorunlu tesislerinden bedel alınmaz.

3.6. Kütahya İli Endemik Bitki Çeşitliliği

İlimizde yer alan doğal bitki örtüsü Akdeniz, Karadeniz ve İç Anadolu bölgelerinin özelliklerini taşır. Kütahya'da kuru ormanlar çoğunluktadır. Bunu bozkır bitki toplulukları takip etmektedir. İlimiz ormanları, daha çok dağ eteklerindeki platolarda yer alır. Yerleşim birimlerine yakın ormanlık alanlar çeşitli amaçlarla bilinçsizce tahrip edilmiştir. Bu oran %2-3 civarındadır. Kütahya 1.279.000.000 hektarlık yüzölçümüne

sahip olup bu alanın 611.592.000 hektarlık bölümü, orman sahasıdır. Sevinerek söyleyebiliriz ki, ilimizin %52,97'sini ormanlık alanlar oluşturmaktadır. Orman alanlarımızın 296.464.000 'lik hektarı, %48'lik ekonomik değeri olan verimli ormanları oluşturur. Geri kalan kısmı ise, bozuk orman özelliği taşır. TÜBİVES'e göre Kütahya'da 81 Familya, 328 Cins, 656 tür olmak üzere toplam 679 bitki taksonu saptanmıştır (**Ek-1**), bunlardan 130 endemik takson bulunmuştur (**Ek-2**).



Şekil 3. Türkiye-Kütahya Bitkisel Biyoçeşitliliği

4. TIBBİ BİTKİLERİN TEMİN KAYNAKLARI

4.1. Doğadan Toplanan Bitkiler

Günümüzde tıbbi bitkilerin ticaretinde yabancı olarak toplanan bitkilerin ağırlığı çok fazladır. Toplamada topraküstü (*herba*), çiçek (*flos*), yaprak (*folia*), kabuk (*lignum*), tohum (*semen*), tomurcuk (*gemma*), ve kök (*radix*) olmak üzere farklı hasat şekilleri söz konusudur. Bu hasat şekilleri ile doğal alanlardaki bitkilerin neslinin devamlılığı arasında yakın bir ilişki vardır. Özellikle toprak altı ve çiçek kısımları toplanan bitkiler daha fazla tehdit altındadır. Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) iyi hasat uygulamaları mevzuatı olmasına rağmen ülkemiz de çoğu ülkede olduğu gibi doğadan kontrollü bitki toplama ölçütleri bulunmamaktadır. Bununla birlikte iç tüketimde kullanılan bitkilerin hangi doğadan hangi miktarlarda toplandığını bilmek çok zordur. 2010 yılında en fazla ihraç edilen 50'ye yakın türden sadece 10 tanesi ülkemizde kültürü yapılarak ihraç ettiğimiz bitkilerdir. Geri kalanın hepsi doğadan kontrolsüz bir şekilde toplanarak ticarete arz edilmiştir. Dünya'daki diğer ülkelere bakıldığında; Hindistan'da ticarete kullanılan tıbbi bitkilerin %95'inin doğal ortamdan toplandığı tahmin

edilmektedir. Yine Almanya'ya giren (ithal edilmiş) bitkilerde bu oranın %70-90 olduğu belirtilmektedir. Doğadan bitki toplanması ekonomik bir hammadde temin yolu olarak görülse de, aktif madde bileşenlerinin oranı ve verimi bitkiden bitkiye, bölgeden bölgeye farklı toplama zamanı ve şekli uygulandığı için çok değişmektedir. Doğdan toplanmış bitkilerin büyük bir çoğunluğu gelişmemiş ya da gelişmekte olan ülke kaynaklıdır.

Türkiye'de doğadan toplanarak yurtiçinde ve yurtdışına satılan 400'e yakın tıbbi ve aromatik bitki türü mevcuttur. Türkiye'de doğadan toplanarak yurtiçinde pazarlanan ya da yurtdışına en fazla satılan tıbbi bitkiler arasında. *Cerantonia siliqua* (keçi boynuzu), *Laurus nobilis* (defne yaprağı), *Origanum onites* (İzmir kekiği), *Origanum vulgare* (İstanbul kekiği), *Origanum majorana* (beyaz kekik), *Satureja cuneifolia* (kaya kekiği), *Thymbra spicata* (Sivri kekik), *Capparis ovata*, *C. spinosa* (kebere) ve *Glycyrrhiza glabra* (meyankökü), *Gypsophila arrostii* (çöven), *Salvia tribolba* (adaçayı) ile *Galanthus elwesii* (kardelen), *Anemone blanda* (kırlalesi), *Eranthis hyemalis* (sarı kokulu çiğdem), *Orchis spp.*(salep), *Sideritis congesta*, *S. stricta* (dağ çayı), *Rhus coriaria* (Sumak) *Cotinus coggyria* (boyacı sumacı), *Juniperus communis* (ardıç) vb. bitkiler yer almaktadır.

4.2. Kültürü Yapılan Tıbbi Bitkiler

Dünyada kültürü yapılan tıbbi ve aromatik bitki sayısının yaklaşık 7000 civarında olduğu, Türkiye'de ise 10-20 arasında değiştiği bilinmektedir Türkiye'de kültürü yapılan tıbbi ve aromatik bitkilerin ekim alanı 2011 yılı için toplam 200.000 Hektar civarındadır. Tıbbi bitkilerin geniş ölçekli tarımını yapan Avrupa'da Macaristan, Polonya, İspanya, Asya ülkelerinden Çin, Hindistan, Güney Amerika ülkelerinden Arjantin olarak öne çıkmaktadır. Kültürü yapılan bitkiler özellikle ilaç, kozmetik ve bitkisel destek ürünleri hammaddesi üretimi için daha uygundur. Çünkü kültürü yapılan bitkilerdeki standardizasyon sonucu bitkisel drog ister saf preparat, ister ekstre, isterse başka bir ilaç hammaddesi olarak kullanılsın aktif madde bakımından önemli avantajlar sağlar. Yağış, sıcaklık, gün uzunluğu, ışık şiddeti, hava nemi, gibi iklim faktörlerinin ve toprak yapısının bitkinin aktif bileşenleri üzerinde önemli etkisi bulunmaktadır. Başarılı bitki kültürünün esası düşük maliyette yüksek kaliteli bitki üretmektir. Dünya çapında kültürü yaygınlaşan ekinezya, sarımsak ve ginseng gibi bitkilerden son derece kaliteli tıbbi bitkiler elde edilebilmektedir. Uluslararası pazarlarda yüksek rekabet gücü göz önüne alındığında sürdürülebilir tarım açısından kooperatif ve birliklerin ülkemizde de son zamanlarda yaygınlaşmaya başladığı görülmektedir. Avrupa'da da son zamanlarda tıbbi ve aromatik bitkilerin tarımının

yaygınlaşmasında özellikle Avrupa'daki kooperatifleşmenin büyük katkısının olduğu dikkatleri çekmektedir.

Türkiye'de tıbbi ve aromatik bitkiler özellikle doğadan toplanmaktadır. Bunun sonucu olarak bir yandan floraya zarar verilirken, diğer taraftan standartlara uymayan bitkisel materyal toplanabilmektedir. Dünya'nın diğer tarım ülkeleri ile karşılaştırıldığında, ülkemizin ekolojik şartları bu bitkilerin birçoğunun kültüre alınmasına uygundur.

Yurtdışından ithal edilen tıbbi ve aromatik bitkilerin ülkemiz şartlarında yapılan kültür çalışmalarında verimleri ve kalite açısından uygun oldukları anlaşılmıştır. Kültürü yapılarak bu şekilde değerlendirilen bitki türü sayısı oldukça az miktardadır. En fazla kültürü yapılan bitkiler arasında *Cuminum cyminum* (kimyon), *Pimpinella anisum* (anason), *Papaver somniferum* (haşhaş), *Capsicum annuum* (kırmızı biber-isot), *Rosa damascena* (gül), *Foeniculum vulgare* (rezene) ve *Coriandrum sativum* (kişniş), *Mentha piperita* (tıbbi nane), *Petroselinum crispum* (maydonoz), *Eruca sativa* (roka), *Anethum graveolens* (dere otu) ve *Allium sativum* (sarımsak) gibi bitkiler bulunmaktadır.

Türkiye'de doğal olarak yetişen tıbbi ve aromatik bitki türlerinin kültüre alma çalışmaları da nisbeten çok azdır. Kimyasal ve farmakolojik çalışmaları ümit vaadeden ve endüstriyel hammadde olma potansiyeli taşıyan türlerin sürdürülebilir ve organik kültürüne ivedi olarak başlanmalıdır.

Dünya'da özellikle son 20-30 yıl içinde gıda, baharat, kozmetik ve ilaç hammaddesi olarak değerlendirilen bitkilerinin ekim alanları birçok ülkede önemli gelişme göstermiştir. Buna paralel olarak ülkemizde de her geçen gün tıbbi ve aromatik bitki yetiştiriciliği gelişme göstermektedir. Türkiye'nin farklı bölgelerinde yapılan ön kültür denemelerin de oldukça iyi sonuçlar alınabilmektedir. Bu çalışmalardan biri Ege bölgesinde yapılmış ve *Datura stramonium* (boru çiçeği), *Origanum onites* (İzmir kekiği), *Lavandula angustifolia* (Lavanta) ve *Melissa officinalis* (oğulotu) vb. bitkilerin hali hazırda yetiştirilen diğer kültür bitkilerine göre bitkilere göre avantajlı olabileceği belirtilmiştir. Son 30 yıl içinde Çukurova bölgesinde 60'a yakın tıbbi bitkinin kültüre alınma imkânları üzerine araştırmalar yapılmış; bu bitkilerden *Digitalis lanata* (yünlü yüksük otu), *Ricinus communis* (hint yağı), *Thymus vulgaris* (tıbbi kekik), *Majorana hortensis/Origanum majorana* (mercanköşk), *Origanum onites* (İzmir kekiği) ve *Satureja montana* (dağ zahteri) etken madde oranlarının yüksek olduğu ve bu bitkilerin kültürünün yapılabileceği tespit edilmiştir. Dünyada son zamanlarda doğal

bitki bileşiklerinin (alkaloit, glikozit, uçucu yağlar vb.) tarımsal alanlarda biyolojik mücadelede kullanım imkânlarının ortaya çıkması gelecekte bu bitkilerin tarımının daha da önem kazanmasına neden olacak ve buna bağlı olarak çevreye zarar veren tarımsal koruma ilaçlarının tüketimini önemli oranlarda düşürebilir.

4.3. Hangi Bitkiler Kültüre Alınmalıdır?

Herhangi bir bitkinin kültüre alınması konusunda karar verebilmek için çeşitli faktörler göz önünde bulundurulmalıdır. Bu faktörlerden en önemlileri bitkinin kullanım potansiyeli ve bitkiye karşı olan taleptir.

1. Bir türün doğada bulunabilirliği az, kullanımı fazla ise bu tür mutlaka kültüre alınmalıdır.
2. Koruma altına alınan ve toplanması yasaklanan bitki türlerinden verimli bir şekilde faydalanmak isteniyorsa mutlaka kültürü yapılmalıdır.
3. Bir bitkiyi işlemek üzere bir sanayi kurulmuşsa tesisin düzenli olarak çalışabilmesi, hammadde ihtiyacının güvence altına alınması ve kaliteli ve standart bir ürünün piyasaya sürülebilmesi için o bitkinin kültürü yapılmalıdır.
4. Ülkemizde bulunmayan ancak fazla miktarda doğrudan veya etken maddesi ithal edilen türlerin yerine benzer maddelere sahip alternatif türler tespit edilmeli ve kültüre alınmalıdır.
5. Ülkemizin farklı iklim ve coğrafi bölgelere sahip olduğu göz önünde bulundurularak, ülkemizde yetişmeyen, diğer ülkelerde yetiştirilen veya doğadan toplanarak yararlanılan bitkilerin adaptasyon çalışmaları yapılmalıdır. Burada o bitkinin yetiştirildiği ülkelerin deneyimlerinden de yararlanılabilir.
6. Herhangi bir tür tehlike altında ise mutlaka kültüre alınarak neslinin devamı sağlanmalıdır. Bu bağlamda türün tehlikeye girme sebebi de mutlaka doğru olarak ortaya konulmalıdır. Çünkü, doğal ortamlardan toplanan bitkilerin nesillerinin tehlikeye girmesinin birçok sebebi vardır ve toplama bu sebeplerden sadece birisidir. Ancak toplamanın bitkilerin doğal populasyonlarına zarar verdiği, zararsız gibi görünenlerde bile genetik varyasyonu azalttığına şüphe yoktur. Orta Avrupa'da 150 kadar bitki türünün yoğun toplanma sonucu nesillerinin tehlikeye girdiği belirtilmektedir. Yine yoğun talep sonucu *Adonis vernalis*, *Ginkgo biloba*, *Panax ginseng*, *Harpagophytum procumbens* gibi bitkilerin nesilleri tehlikeye girmiştir. Ülkemizde yumruları salep olarak kullanılan *Orchidaceae* familyasına ait orkide türleri ile *Gypsophila arrostii*, *Gentiana lutea* gibi türlerin aşırı toplama sonucu tehdit altında oldukları bilinmektedir.

4.4. Bitkilerin Kültüre Alınmasının Yararları

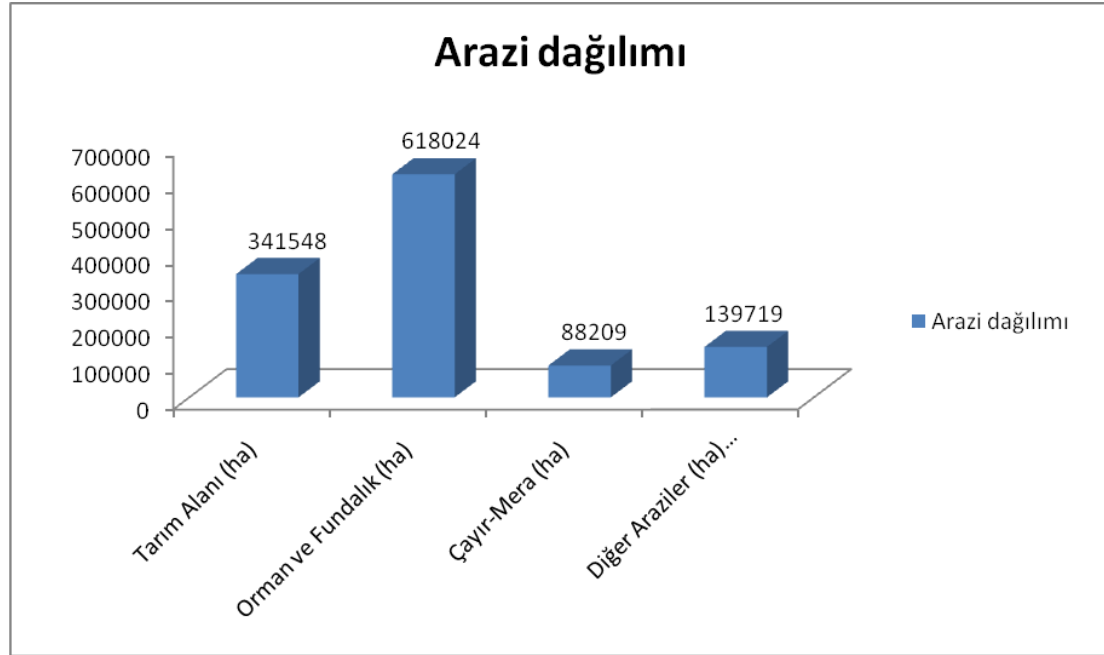
1. Bu grup bitkiler nadas alanlarının daraltılmasında kullanılarak, ülkemiz tarımındaki münavebe sistemi zenginleştirilebilir.
2. Toplama ile birim alandan elde edilen tıbbi bitki, etken madde oran ve verimlerinde daha fazlasını elde etmek mümkündür.
3. Temiz, saf ve standartlara uygun bitkisel drog elde edilir.
4. Doğada bulunan bitkilerin korunması ve çevre bilincinin gelişmesine dolayısıyla katkıda bulunabilir (Özellikle park ve bahçelerde süs bitkisi olarak yetiştirilebilecek tıbbi ve aromatik bitkilerle) .
5. Türkiye Florasında bulunmayan ancak tüketimi olan bazı ithal bitki türlerinin Türk tarımına ve ülke ekonomisine katkısı sağlanabilir.
6. Bitkilerin hasat ve hasat sonrası işlemleri daha kolay ve ekonomik yapılabilir.
7. Bitkilerin tarımıyla birlikte ilgili bitkilere dayalı endüstriyel sektörlerin gelişmesine katkıda bulunur.
8. Sürekli ve düzenli bitkisel hammadde temini sağlar.
9. Çiftçi gelirlerini yükselterek ulusal ekonominin canlanmasına önemli katkıda bulunabilir.

4.5. Bitkilerin Kültüre Alınmasını Engelleyen Faktörler

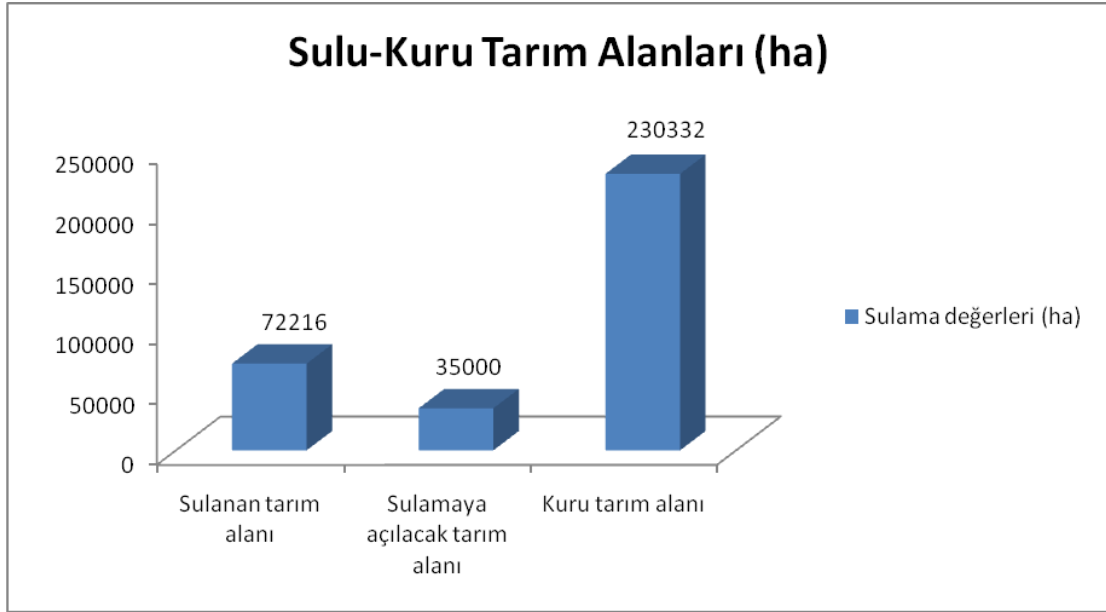
1. Bitkilerle ilgili bilimsel ve teknolojik faktörlerin bir araya getirilerek uygulamaya geçilememesi
2. Üretici (çiftçi) eğitiminin yeterli olmayışı
3. Resmi ya da özel bitki üretim ve kalite kontrol biriminin olmayışı
4. Pazarlama sisteminin kurulamayışı
5. Endüstriyel kurum ve kuruluşların bitkilerle ilgili Ar-Ge faaliyetlerine tam destek vermemeleri
6. Bitki ile ilgili bakanlıklarda ilgili birimlerin kurulmaması ve bu bitkilerin tarımı ile ilgili teşvik edici önlemlerin alınmaması
7. Doğadan bitki toplama işlemini engellemek için resmi ve sivil toplum kuruluşlarınca caydırıcı önlemlerin alınamayışı
8. Bitkisel hammadde ithalatının gereğinden fazla serbest olması
9. Çok yıllık ağaç formundaki tıbbi ve aromatik bitkilerden kısa sürede tıbbi bitki veriminin alınamayışı

5. TIBBİ BİTKİLERİN YETİŞTİRİCİLİĞİ VE HASAT SONRASI YAPILAN İŞLEMLER

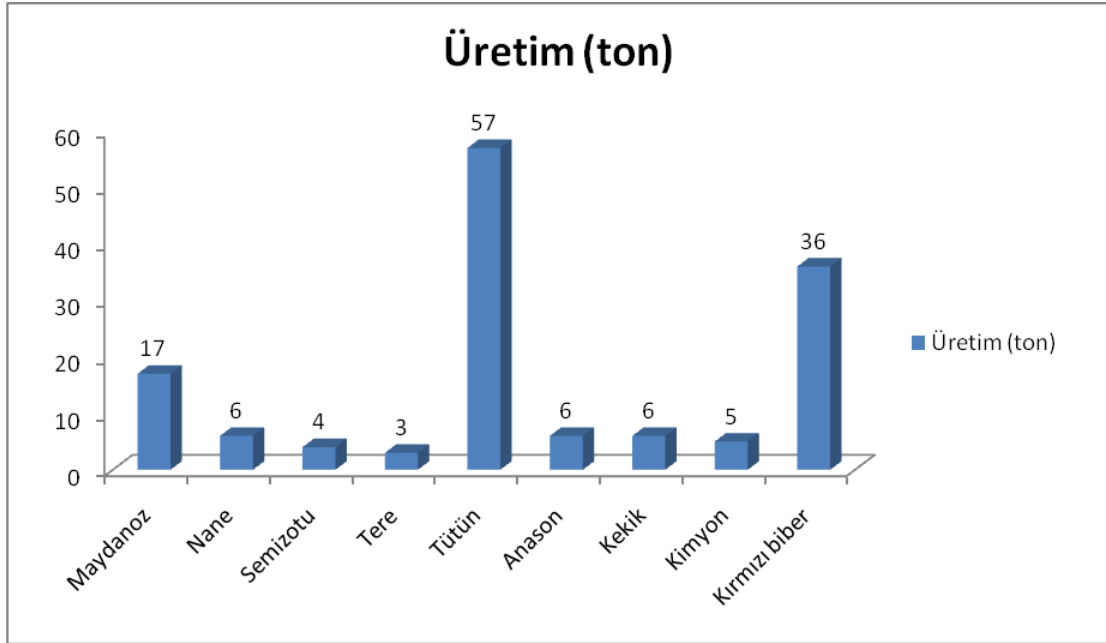
Ülkemiz florası kültüre alınabilecek çok sayıda doğal olarak yetişen tıbbi ve aromatik bitki gen kaynakları özelliğine sahiptir. Ekonomik öneme sahip adaçayı, kekik, sarı kantaron, oğulotu, mürver gibi bitkiler özellikle ülkemizin her bölgesinde yaygın durumdadır. Sadece Anadolu'da 100 kadar farklı adaçayı türü bilinmektedir. Tıbbi bitkilerin pekçoğu çok yıllık otsu veya çalimsıdırlar. Bitkilerin ülkemiz doğal şartlarında yetişiyor olması nedeni ile kültür şartlarında çok fazla toprak, iklim ve diğer istekleri bakımından seçici bitkiler değildirler. Bununla birlikte; iyi tarım tekniklerine ve organik tarım yönetmenliğine uygun olarak kolaylıkla yetiştirilebilen bitkilerdir. Kütahya'da tarımsal yapıya ait istatistiksel bilgiler Şekil 4-7.'de verilmiştir.



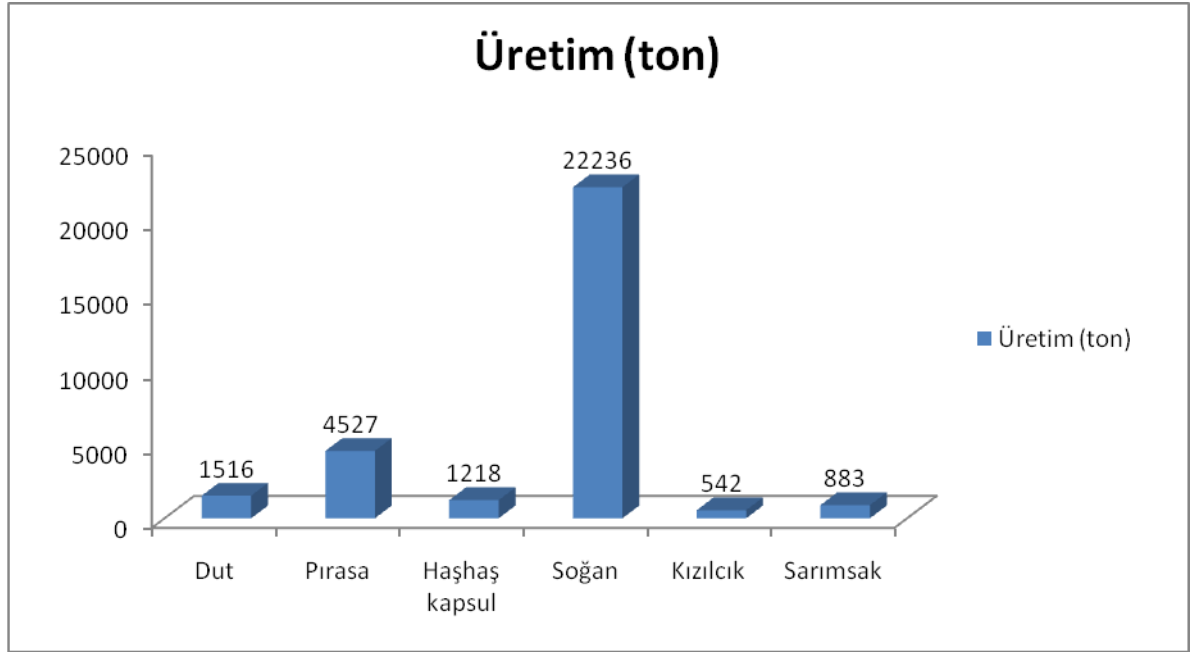
Şekil 4. Kütahya İline ait Genel Arazi Dağılımı (hektar)



Şekil 5. Kütahya'da Sulu-Kuru Tarım Alanları



Şekil 6. Kütahya' da 2010 Yılında Üretilen Bazı Ürünler (ton)



Şekil 7. Kütahya' da 2010 Yılında Üretilen Bazı Ürünler (ton)

5.1. Klim ve Toprak İstekleri

Tıbbi bitkilerin çoğu genelde sıcaklığa ve soğuğa toleransı olan aşırı soğuklarda (-30 °C'e kadar) ve aşırı sıcaklıklara (+40°C 'e kadar) kurak, kırıç yıllarda dahi hayatta kalabilen dayanıklı bitkilerdir. Tıbbi bitkiler uygun fitocoğrafik bölgelerde gereksinimlerine göre kireçli, kumlu-tınlı ve tınlı-kumlu vb. topraklarda kolaylıkla yetiştiriciliği yapılabilir.

5.2. Tohum, Fide ve Çelik ile Üretimi

Tıbbi bitkilerde üretim, ilkbahar veya sonbaharda tohum, fide, çelik ile yapılabilir. Tıbbi bitkilerin tohumları genelde çok küçük olduğu için doğrudan tarlaya ekildiklerinde çimlenme problemleri olabilmektedir. Bu nedenle küçük tohumlu olan tıbbi bitki türlerinin fide ile üretim tavsiye edilmektedir. Adaçayı, kekik, melisa, tıbbi nane, sarı kantaron, ekinezya, lavanta, papatya, dağçayı gibi bitkilerin üretim yaygın olarak fide ile yapılmaktadır. Meryemana diken, çörekotu, karabuğday, rezene, kişniş gibi bitkiler tek yıllık oldukları için tohum ile üretilirler. Gül, meyan, mürver gibi çok yıllık çalimsı yapıdaki bitkiler ise ekonomik olarak gövde çelikleri ile üretilirler. Çiğdem, kardelen, ters lale, safran gibi geofitler (soğanlı bitkiler) soğanları ile üretilirler. Küçük tohumlu ve çelik ile üretilen tıbbi bitkiler önce yastıklarda (serada) fide olarak yetiştirilir. Serada fide yetiştirme süresi sera şartlarına bağlı olarak 50-60 gün arasında değişebilir. Çelikle üretilen bitkilerde en önemli konulardan biriside çeliklerin alma dönemi ve köklendirme ortamlarının uygun yapılmasıdır. Tohum ile

üretileen tıbbi bitkilerde ise dikkat edilmesi gereken hususlar arasında fiziksel, biyolojik kaynak ve saflığı bilinen tohum seçimidir.

5.3. Toprak Hazırlama Vve Ekim (Tohum) ve Dikim (Fide/Çelik) İşlemleri

Tohum/fide/çelik dikilecek tarla önceden uygun tarım alet ve ekipmanları ile sezonunda sürülerek toprak ekime/dikime hazır hale getirilir. Genel olarak çok yıllık otsu tıbbi bitkilerin fide dikimlerinde 40/50 cm sıra arası 20/30 cm sıra üzeri olacak şekilde dekara (1000 m²) yaklaşık 6000-10000 adet fide dikilir. Çalımsı karakterdeki tıbbi bitkiler ise daha geniş sıra aralıklarında mekanizasyona uygun olarak dikilirken, tohum ile yetiştirilen tek yıllık bitkilerde birim alana atılacak tohum miktarına dikkat edilmelidir. Ülkemizde tohum ekimleri genelde mibzerle toprağa ekilmektedir. Tıbbi bitkilerde dikimle birlikte can suyu verilir. Dikim makine ile yapılabildiği gibi elle de yapılabilmektedir. Fide dikimi kışı mutedil geçen bölgelerimizde sonbaharda (ekim ayında) yapılabildiği gibi kışı sert geçen bölgelerimizde ilkbaharda (nisan-mayıs aylarında) dikim yapılmalıdır. Kekik, adaçayı gibi çok yıllık otsu özellikteki tıbbi bitkilerden iyi bakım işlemleri yapıldığında 8-10 yıl ekonomik olarak faydalanılır. Bununla birlikte mürver gibi ağaç karakterindeki bitkilerden çok daha fazla yıllar ekonomik olarak faydaanılabilir.



Resim 14. Lavanta Tohumu ve Fidesi (not: resimler orantılı değildir)



Resim 15. Sarı Kantaron Tohumu ve Fidesi (not: resimler orantılı değildir)



Resim 16. Fide Makinası ile tarlada dikim işlemleri

5.4. Bakım İşlemleri

Tohum/fide/çelik ekim ya da dikiminden sonra bitkiler belirli bir boya kadar büyüyünce ve tarlada ot görüldüğünde elle ya da makine ile çapa yapılır. Çapa sayısı bir yandan iklim şartlarına, diğer yandan yabancı otların çeşit ve gelişme durumlarına göre değişir. İlk yıldan sonra daha sonraki yıllarda yabancı ot durumuna bağlı olarak değişmekle birlikte genelde bir çapa yeterli olmaktadır. Özellikle yabancı otlardan iyi temizlenmiş tarlalarda el çapasına gerek kalmayabilir. Yabancı otlarla mücadele çapa yanında kimyasal mücadele yapılabilir. Son biçimden sonra iyi bir çapa yapılması, tarlanın yabancı otlardan temizlenmiş olarak kışa girmesini sağlar. Tıbbi bitkilerin yetiştiriciliğine başlamadan önce genelde tarlaya çiftlik gübrelere uygulanması sonucunda iyi verim alınır.

Bitkinin özelliğine ve yetiştirme amaçlarına uygun organik ya da ticari gübreleme önerilebilir. Ortalama bir temel gübre toprağın yapısına göre dikimden önce verilmelidir. İster tek yıllık ister çok yıllık tıbbi bitki olsun mutlaka toprak analizleri yapıldıktan sonra ve topraktaki besin maddelerinin varlığı dikkate alınarak yeterince gübreler uygulanmalıdır. Genel olarak tıbbi bitkilere gübreleme daha sonraki yıllarda

mümkün olduğu kadar erken vegetatif devrede yapılmalıdır. Birinci biçimden sonra kolay çözünebilen bir formda azotlu gübre verilmelidir. Tıbbi bitkilerde sulamaya çok fazla ihtiyaç duyulmamakla birlikte yağış miktarına bağlı olarak yılda 1-6 defa sulanması verimi önemli derecede artırır. Sonbaharda dikim yapılırsa bitki kış yağışlarından da faydalanabilmektedir. Tıbbi bitkilerde genel olarak verim ve kaliteyi birlikte elde edebilmek için bakım işlemlerinin uygun şartlarda yapılması önemlidir.

5.5. Hasat, Kurutma, Öğütme ve Depolama

Tıbbi ve aromatik bitkilerde herba verimi olarak; yaprak verimi ise herbadan sap ayrıldıktan sonra geriye kalan yaprak miktarı olarak değerlendirilir. Bu grup bitkilerde verimler belirlenirken, bitkinin kurutulduktan sonraki ağırlığı hesap edilir.

Tıbbi bitkilerin hasat zamanı seçilirken bitkinin içermiş olduğu etken maddeler ve bu maddeleri içeren ilgili organları önemlidir. Bu nedenlerden dolayı verim ve kalite kayıpları minimize edilerek, hasat uygun ekipmanlarla yapılabilir. Aksi durumlarda çok önemli kayıplarla karşılaşılabilir. Hasat zamanı her bir bitkinin özelliğine bağlı olarak çiçeklenme öncesi, tam çiçeklenme zamanı ya da çiçeklenme dönemi sonrası hasat edilebilir. Bitkinin hasadında uygun gelişme dönemi ile birlikte bitkinin hasadı için en uygun günün, hatta gün içindeki saatin iyi belirlenmesi bile önem arz eder.

Kurutma, öğütme, ayırma, temizleme, sterilizasyon, ham bitkisel ürün paketleme ve makinaların yerleşim planları ilgili örnek teknik şartnameler ve proforma teklifler Proformalar Ek'inde verilmiştir.

Bitkisel üretimlerin maliyetleri örneklemelerle aşağıda verilmiştir (Bkz Tablo 1-12)

**Tablo 1. Buğday bitkisinde üretim maliyet-kar fizibilitesi analizi
Gelir-gider tablosu**

1. DEĞİŞEN MASRAFLARI		2. DEĞİŞEN MASRAFLAR		3. SABİT MASRAFLAR		4. GELİR	
1.Toprak Hazırlığı		1. GÜBRE+ Gübreleme	36,00	GENEL İDARE GİDERLERİ	4	1. VERİM	600
1.1. 1.Sürüm	20	2.SULAMA		ARAZİ KİRASİ	40	2. SATIŞ FİYATI	0,65
1.2. 2. Sürüm	12	2.1. 1.SULAMA	20,00	ALET EKİP. AMORTİSMAN	75	3. TOPLAM GELİR	390
1.3. 3.Sürüm	12	2.2. 2.SULAMA	20,00	ALET EKİP. SER. FAİZ KARŞILIĞI	3	SAMAN	350
1.3. 4.Sürüm		2.3. 3.SULAMA	20,00	SİGORTA	0	2. SATIŞ FİYATI	0,25
2, Dikim		2.4. 4.SULAMA	0,00			3. TOPLAM GELİR	87,5
2.1. TOHUM+EKİM	40	3. HASAT	10,00				
3. Can Suyu	0	4. TOPLAMA	0,00				
4. Çapalama		5. KURUTMA	0,00				
4.1. 1. Çapa	0	6. TOPLAM NAKLİYE	5,00				
4.2. 2. Çapa	0	7. TAMİR BAKIM MASRAFI	10,00				
		8. TESİS MASRAF KARŞILIĞI	0,00				
		9. SERTİFİKASYON GİDERİ	0,00				
		10. Ambalaj Masrafı	0,00				
		11. DÖNER SERMAYE FAİZ KARŞILIĞI	12,81				
TOPLAM	84	TOPLAM	133,81	TOPLAM	122	TOPLAM	477,5

	toplam masraf	toplam gelir	net gelir
HER YIL	339,83	477,5	137,67
1 KG ÜRÜN MALİYETİ	0,57		
KAR (%)	14,76		

**Tablo 2. Meryemana dikenini (*S. marianum*) üretim maliyet-kar fizibilitesi analizi
Gelir-gider tablosu**

1. DEĞİŞEN MASRAFLARI		2. DEĞİŞEN MASRAFLAR		3. SABİT MASRAFLAR		4. GELİR	
1.Toprak Hazırlığı		1. GÜBRE+ Gübreleme	18,00	GENEL İDARE GİDERLERİ	4	1. VERİM	150
1.1. 1.Sürüm	20	2.SULAMA		ARAZİ KİRASİ	40	2. SATIŞ FİYATI	5
1.2. 2. Sürüm	12	2.1. 1.SULAMA	20,00	ALET EKİP. AMORTİSMAN	75	3. TOPLAM GELİR	750
1.3. 3.Sürüm	12	2.2. 2.SULAMA	20,00	ALET EKİP. SER. FAİZ KARŞILIĞI	3		
1.3. 4.Sürüm		2.3. 3.SULAMA	0,00	SİGORTA	25		
2, Dikim		2.4. 4.SULAMA	0,00				
2.1. TOHUM	32	3. HASAT	10,00				
3. Can Suyu	0	4. TOPLAMA	0,00				
4. Çapalama		5. KURUTMA	0,00				
4.1. 1. Çapa	20	6. TOPLAM NAKLİYE	5,00				
4.2. 2. Çapa	20	7. TAMİR BAKIM MASRAFI	10,00				
		8. TESİS MASRAF KARŞILIĞI	0,00				
		9. SERTİFİKASYON GİDERİ	20,00				
		10. Ambalaj Masrafı	10,00				
		11. DÖNER SERMAYE FAİZ KARŞILIĞI	14,31				
TOPLAM	116	TOPLAM	127,31	TOPLAM	147	TOPLAM	750

	toplam masraf	toplam gelir	net gelir
HER YIL	390,13	750	359,87
1 KG ÜRÜN MALİYETİ	2,60		
KAR (%)	92,24		

Tablo 3. Kekik bitkisinde üretim maliyet-kar fizibilitesi analizi
1.Yıl gelir-gider tablosu

1. TESİS MASRAFLARI		2. DEĞİŞEN MASRAFLAR		3. SABİT MASRAFLAR		4. GELİR	
1.Toprak Hazırlığı		1. GÜBRE+ Gübreleme	13,50	GENEL İDARE GİDERLERİ	11	1. VERİM	100
1.1. 1.Sürüm	20	2.SULAMA		ARAZİ KİRASI	40	2. SATIŞ FİYATI	3,5
1.2. 2. Sürüm	12	2.1. 1.SULAMA	20,00	ALET EKİP. AMORTİSMAN	15	3. TOPLAM GELİR	350
1.3. 3.Sürüm	12	2.2. 2.SULAMA	20,00	ALET EKİP. SER. FAİZ KARŞILIĞI	3		
1.3. 4.Sürüm		2.3. 3.SULAMA	20,00	SİGORTA	25		
2, Dikim		2.4. 4.SULAMA	20,00				
2.1. FİDE+ Fide Dikimi	980	3. HASAT	25,00				
3. Can Suyu	20	4. TOPLAMA	5,00				
4. Çapalama		5. KURUTMA	5,00				
4.1. 1. Çapa	20	6. TOPLAM NAKLİYE	5,00				
4.2. 2. Çapa		7. TAMİR BAKIM MASRAFI	10,00				
damla sulama tesisi	600	8. TESİS MASRAF KARŞILIĞI	166,40				
		9. SERTİFİKASYON GİDERİ	20,00				
		10. Ambalaj Masrafı	10,00				
		11. DÖNER SERMAYE FAİZ KARŞILIĞI	21,24				
TOPLAM	1.664	TOPLAM	361,14	TOPLAM	94	TOPLAM	350

2. Yıl gelir-gider tablosu (Tablo 3 devamı)

		2. DEĞİŞEN MASRAFLAR		3. SABİT MASRAFLAR		4. GELİR	
		1. GÜBRE+ Gübreleme	13,50	GENEL İDARE GİDERLERİ	12	1. VERİM	300
		2.SULAMA		ARAZİ KİRASI	40	2. SATIŞ FİYATI	3,5
		2.1. 1.SULAMA	20,00	ALET EKİP. AMORTİSMAN	15	3. TOPLAM GELİR	1050
		2.2. 2.SULAMA	20,00	ALET EKİP. SER. FAİZ KARŞILIĞI	3		
		2.3. 3.SULAMA	20,00	SİGORTA	25		
		2.4. 4.SULAMA	20,00				
		3. HASAT (2 defa)	50,00				
		4. TOPLAMA (2 defa)	10,00				
		5. KURUTMA (2 defa)	10,00				
		6. TOPLAM NAKLİYE	10,00				
		7. TAMİR BAKIM MASRAFI	10,00				
		8. TESİS MASRAF KARŞILIĞI	166,40				
		9. SERTİFİKASYON GİDERİ	20,00				
		10. Ambalaj Masrafı	20,00				
		11. DÖNER SERMAYE FAİZ KARŞILIĞI	24,37				
		TOPLAM	414,27	TOPLAM	95	TOPLAM	1050

		toplam masraf	toplam gelir	net gelir
	1. yıl	454,98	350	-104,98
	2-10 yıl	509,70	1050	540,30
1. yıl	1 KG ÜRÜN MALİYETİ	4,55		
2-10 yıl	1 KG ÜRÜN MALİYETİ	1,70		
1. yıl	KAR (%)	-23,07		
2-10 yıl	KAR (%)	106,00		

Tablo 4. Adaçayı bitkisinde üretim maliyet-kar fizibilitesi analizi**1. Yıl gelir-gider tablosu**

1. TESİS MASRAFLARI		2. DEĞİŞEN MASRAFLAR		3. SABİT MASRAFLAR		4. GELİR	
1.Toprak Hazırlığı		1. GÜBRE+ Gübreleme	13,50	GENEL İDARE GİDERLERİ	11	1. VERİM	125
1.1. 1.Sürüm	20	2.SULAMA		ARAZİ KİRASİ	40	2. SATIŞ FİYATI	3
1.2. 2. Sürüm	12	2.1. 1.SULAMA	20,00	ALET EKİP. AMORTİSMAN	15	3. TOPLAM GELİR	375
1.3. 3.Sürüm	12	2.2. 2.SULAMA	20,00	ALET EKİP. SER. FAİZ KARŞILIĞI	3		
1.3. 4.Sürüm		2.3. 3.SULAMA	20,00	SİGORTA	25		
2, Dikim		2.4. 4.SULAMA	20,00				
2.1. FİDE+ Fide Dikimi	980	3. HASAT	25,00				
3. Can Suyu	20	4. TOPLAMA	5,00				
4. Çapalama		5. KURUTMA	5,00				
4.1. 1. Çapa	20	6. TOPLAM NAKLİYE	5,00				
4.2. 2. Çapa		7. TAMİR BAKIM MASRAFI	10,00				
damla sulama tesisi	600	8. TESİS MASRAF KARŞILIĞI	166,40				
		9. SERTİFİKASYON GİDERİ	20,00				
		10. Ambalaj Masrafı	10,00				
		11. DÖNER SERMAYE FAİZ KARŞILIĞI	21,24				
TOPLAM	1.664	TOPLAM	361,14	TOPLAM	94	TOPLAM	375

2. Yıl gelir-gider tablosu (Tablo 4 devam)

		2. DEĞİŞEN MASRAFLAR		3. SABİT MASRAFLAR		4. GELİR	
		1. GÜBRE+ Gübreleme	13,50	GENEL İDARE GİDERLERİ	12	1. VERİM	325
		2.SULAMA		ARAZİ KİRASİ	40	2. SATIŞ FİYATI	3
		2.1. 1.SULAMA	20,00	ALET EKİP. AMORTİSMAN	15	3. TOPLAM GELİR	975
		2.2. 2.SULAMA	20,00	ALET EKİP. SER. FAİZ KARŞILIĞI	3		
		2.3. 3.SULAMA	20,00	SİGORTA	25		
		2.4. 4.SULAMA	20,00				
		3. HASAT (2 defa)	50,00				
		4. TOPLAMA (2 defa)	10,00				
		5. KURUTMA (2 defa)	10,00				
		6. TOPLAM NAKLİYE	10,00				
		7. TAMİR BAKIM MASRAFI	10,00				
		8. TESİS MASRAF KARŞILIĞI	166,40				
		9. SERTİFİKASYON GİDERİ	20,00				
		10. Ambalaj Masrafı	20,00				
		11. DÖNER SERMAYE FAİZ KARŞILIĞI	24,37				
		TOPLAM	414,27	TOPLAM	95	TOPLAM	975

		toplam masraf	toplam gelir	net gelir
	1. yıl	454,98	375	-79,98
	2-10 yıl	509,70	975	465,30
1. yıl	1 KG ÜRÜN MALİYETİ	3,64		
2-10 yıl	1 KG ÜRÜN MALİYETİ	1,57		
1. yıl	KAR (%)	-17,58		
2-10 yıl	KAR (%)	91,29		

Tablo 5. Sarı Kantaron bitkisinde üretim maliyet-kar fizibilitesi analizi
1.Yıl gelir-gider tablosu

1. TESİS MASRAFLARI		2. DEĞİŞEN MASRAFLAR		3. SABİT MASRAFLAR		4. GELİR	
1.Toprak Hazırlığı		1. GÜBRE+ Gübreleme	13,50	GENEL İDARE GİDERLERİ	11	1. VERİM	170
1.1. 1.Sürüm	20	2.SULAMA		ARAZİ KİRASİ	40	2. SATIŞ FİYATI	2
1.2. 2. Sürüm	12	2.1. 1.SULAMA	20,00	ALET EKİP. AMORTİSMAN	15	3. TOPLAM GELİR	340
1.3. 3.Sürüm	12	2.2. 2.SULAMA	20,00	ALET EKİP. SER. FAİZ KARŞILIĞI	3		
1.3. 4.Sürüm		2.3. 3.SULAMA	20,00	SİGORTA	25		
2, Dikim		2.4. 4.SULAMA	20,00				
2.1. FİDE+ Fide Dikimi	980	3. HASAT	25,00				
3. Can Suyu	20	4. TOPLAMA	5,00				
4. Çapalama		5. KURUTMA	5,00				
4.1. 1. Çapa	20	6. TOPLAM NAKLİYE	5,00				
4.2. 2. Çapa		7. TAMİR BAKIM MASRAFI	10,00				
damla sulama tesisi	600	8. TESİS MASRAF KARŞILIĞI	166,40				
		9. SERTİFİKASYON GİDERİ	20,00				
		10. Ambalaj Masrafı	10,00				
		11. DÖNER SERMAYE FAİZ KARŞILIĞI	21,24				
TOPLAM	1.664	TOPLAM	361,14	TOPLAM	94	TOPLAM	340

2. Yıl gelir-gider tablosu (Tablo 5 devam)

		2. DEĞİŞEN MASRAFLAR		3. SABİT MASRAFLAR		4. GELİR	
		1. GÜBRE+ Gübreleme	13,50	GENEL İDARE GİDERLERİ	13	1. VERİM	440
		2.SULAMA		ARAZİ KIRASI	40	2. SATIŞ FİYATI	2
		2.1. 1.SULAMA	20,00	ALET EKİP. AMORTİSMAN	15	3. TOPLAM GELİR	880
		2.2. 2.SULAMA	20,00	ALET EKİP. SER. FAİZ KARŞILIĞI	3		
		2.3. 3.SULAMA	20,00	SİGORTA	25		
		2.4. 4.SULAMA	20,00				
		3. HASAT (2 defa)	50,00				
		4. TOPLAMA (2 defa)	10,00				
		5. KURUTMA (2 defa)	10,00				
		6. TOPLAM NAKLİYE	10,00				
		7. TAMİR BAKIM MASRAFI	10,00				
		8. TESİS MASRAF KARŞILIĞI	166,40				
		9. SERTİFİKASYON GİDERİ	20,00				
		10. Ambalaj Masrafı	25,00				
		11. DÖNER SERMAYE FAİZ KARŞILIĞI	24,68				
		TOPLAM	419,58	TOPLAM	96	TOPLAM	880

		toplam masraf	toplam gelir	net gelir
	1. yıl	454,98	340	-114,98
	2-10 yıl	515,17	880	364,83
1. yıl	1 KG ÜRÜN MALİYETİ	2,68		
2-10 yıl	1 KG ÜRÜN MALİYETİ	1,17		
1. yıl	KAR (%)	-25,27		
2-10 yıl	KAR (%)	70,82		

Tablo 6. Oğulotu bitkisinde üretim maliyet-kar fizibilitesi analizi

1. Yıl gelir-gider tablosu

1. TESİS MASRAFLARI		2. DEĞİŞEN MASRAFLAR		3. SABİT MASRAFLAR		4. GELİR	
1. Toprak Hazırlığı		1. GÜBRE+ Gübreleme	13,50	GENEL İDARE GİDERLERİ	11	1. VERİM	140
1.1. 1.Sürüm	20	2.SULAMA		ARAZİ KİRASI	40	2. SATIŞ FİYATI	3
1.2. 2. Sürüm	12	2.1. 1.SULAMA	20,00	ALET EKİP. AMORTİSMAN	15	3. TOPLAM GELİR	420
1.3. 3.Sürüm	12	2.2. 2.SULAMA	20,00	ALET EKİP. SER. FAİZ KARŞILIĞI	3		
1.3. 4.Sürüm		2.3. 3.SULAMA	20,00	SİGORTA	25		
2, Dikim		2.4. 4.SULAMA	20,00				
2.1. FİDE+ Fide Dikimi	980	3. HASAT	25,00				
3. Can Suyu	20	4. TOPLAMA	5,00				
4. Çapalama		5. KURUTMA	5,00				
4.1. 1. Çapa	20	6. TOPLAM NAKLİYE	5,00				
4.2. 2. Çapa		7. TAMİR BAKIM MASRAFI	10,00				
damla sulama tesisi	600	8. TESİS MASRAF KARŞILIĞI	166,40				
		9. SERTİFİKASYON GİDERİ	20,00				
		10. Ambalaj Masrafı	10,00				
		11. DÖNER SERMAYE FAİZ KARŞILIĞI	21,24				
TOPLAM	1.664	TOPLAM	361,14	TOPLAM	94	TOPLAM	420

2. Yıl gelir-gider tablosu (Tablo 6 devam)

		2. DEĞİŞEN MASRAFLAR		3. SABİT MASRAFLAR		4. GELİR	
		1. GÜBRE+ Gübreleme	13,50	GENEL İDARE GİDERLERİ	12	1. VERİM	380
		2.SULAMA		ARAZİ KİRASİ	40	2. SATIŞ FİYATI	3
		2.1. 1.SULAMA	20,00	ALET EKİP. AMORTİSMAN	15	3. TOPLAM GELİR	1140
		2.2. 2.SULAMA	20,00	ALET EKİP. SER. FAİZ KARŞILIĞI	3		
		2.3. 3.SULAMA	20,00	SİGORTA	25		
		2.4. 4.SULAMA	20,00				
		3. HASAT (2 defa)	50,00				
		4. TOPLAMA (2 defa)	10,00				
		5. KURUTMA (2 defa)	10,00				
		6. TOPLAM NAKLİYE	10,00				
		7. TAMİR BAKIM MASRAFI	10,00				
		8. TESİS MASRAF KARŞILIĞI	166,40				
		9. SERTİFİKASYON GİDERİ	20,00				
		10. Ambalaj Masrafı	20,00				
		11. DÖNER SERMAYE FAİZ KARŞILIĞI	24,37				
		TOPLAM	414,27	TOPLAM	95	TOPLAM	1140

		toplam masraf	toplam gelir	net gelir
	1. yıl	454,98	420	-34,98
	2-10 yıl	509,70	1140	630,30
1. yıl	1 KG ÜRÜN MALİYETİ	3,25		
2-10 yıl	1 KG ÜRÜN MALİYETİ	1,34		
1. yıl	KAR (%)	-7,69		
2-10 yıl	KAR (%)	123,66		

Tablo 7. Ekinezya bitkisinde üretim maliyet-kar fizibilitesi analizi

1. Yıl gelir-gider tablosu

1. TESİS MASRAFLARI		2. DEĞİŞEN MASRAFLAR		3. SABİT MASRAFLAR		4. GELİR	
1.Toprak Hazırlığı		1. GÜBRE+ Gübreleme	13,50	GENEL İDARE GİDERLERİ	11	1. VERİM	150
1.1. 1.Sürüm	20	2.SULAMA		ARAZİ KİRASİ	40	2. SATIŞ FİYATI	2,8
1.2. 2. Sürüm	12	2.1. 1.SULAMA	20,00	ALET EKİP. AMORTİSMAN	15	3. TOPLAM GELİR	420
1.3. 3.Sürüm	12	2.2. 2.SULAMA	20,00	ALET EKİP. SER. FAİZ KARŞILIĞI	3		
1.3. 4.Sürüm		2.3. 3.SULAMA	20,00	SİGORTA	25		
2, Dikim		2.4. 4.SULAMA	20,00				
2.1. FİDE+ Fide Dikimi	980	3. HASAT	25,00				
3. Can Suyu	20	4. TOPLAMA	5,00				
4. Çapalama		5. KURUTMA	5,00				
4.1. 1. Çapa	20	6. TOPLAM NAKLİYE	5,00				
4.2. 2. Çapa		7. TAMİR BAKIM MASRAFI	10,00				
damla sulama tesisi	600	8. TESİS MASRAF KARŞILIĞI	166,40				
		9. SERTİFİKASYON GİDERİ	20,00				
		10. Ambalaj Masrafı	15,00				
		11. DÖNER SERMAYE FAİZ KARŞILIĞI	21,56				
TOPLAM	1.664	TOPLAM	366,46	TOPLAM	94	TOPLAM	420

2. Yıl gelir-gider tablosu (Tablo 7- devam)

		2. DEĞİŞEN MASRAFLAR		3. SABİT MASRAFLAR		4. GELİR	
		1. GÜBRE+ Gübreleme	13,50	GENEL İDARE GİDERLERİ	13	1. VERİM	400
		2.SULAMA		ARAZİ KİRASI	40	2. SATIŞ FİYATI	2,8
		2.1. 1.SULAMA	20,00	ALET EKİP. AMORTİSMAN	15	3. TOPLAM GELİR	1120
		2.2. 2.SULAMA	20,00	ALET EKİP. SER. FAİZ KARŞILIĞI	3		
		2.3. 3.SULAMA	20,00	SİGORTA	25		
		2.4. 4.SULAMA	20,00				
		3. HASAT (2 defa)	50,00				
		4. TOPLAMA (2 defa)	10,00				
		5. KURUTMA (2 defa)	10,00				
		6. TOPLAM NAKLİYE	10,00				
		7. TAMİR BAKIM MASRAFI	10,00				
		8. TESİS MASRAF KARŞILIĞI	166,40				
		9. SERTİFİKASYON GİDERİ	20,00				
		10. Ambalaj Masrafı	30,00				
		11. DÖNER SERMAYE FAİZ KARŞILIĞI	24,99				
		TOPLAM	424,89	TOPLAM	96	TOPLAM	1120

		toplam masraf	toplam gelir	net gelir
	1. yıl	460,45	420	-40,45
	2-10 yıl	520,64	1120	599,36
1. yıl	1 KG ÜRÜN MALİYETİ	3,07		
2-10 yıl	1 KG ÜRÜN MALİYETİ	1,30		
1. yıl	KAR (%)	-8,78		
2-10 yıl	KAR (%)	115,12		

Tablo 8. Fesleğen bitkisinde üretim maliyet-kar fizibilitesi analizi**1. Yıl gelir-gider tablosu**

1. TESİS MASRAFLARI		2. DEĞİŞEN MASRAFLAR		3. SABİT MASRAFLAR		4. GELİR	
1.Toprak Hazırlığı		1. GÜBRE+ Gübreleme	13,50	GENEL İDARE GİDERLERİ	11	1. VERİM	100
1.1. 1.Sürüm	20	2.SULAMA		ARAZİ KİRASİ	40	2. SATIŞ FİYATI	4
1.2. 2. Sürüm	12	2.1. 1.SULAMA	20,00	ALET EKİP. AMORTİSMAN	15	3. TOPLAM GELİR	400
1.3. 3.Sürüm	12	2.2. 2.SULAMA	20,00	ALET EKİP. SER. FAİZ KARŞILIĞI	3		
1.3. 4.Sürüm		2.3. 3.SULAMA	20,00	SİGORTA	25		
2, Dikim		2.4. 4.SULAMA	20,00				
2.1. FİDE+ Fide Dikimi	980	3. HASAT	25,00				
3. Can Suyu	20	4. TOPLAMA	5,00				
4. Çapalama		5. KURUTMA	5,00				
4.1. 1. Çapa	20	6. TOPLAM NAKLİYE	5,00				
4.2. 2. Çapa		7. TAMİR BAKIM MASRAFI	10,00				
damla sulama tesisi	600	8. TESİS MASRAF KARŞILIĞI	166,40				
		9. SERTİFİKASYON GİDERİ	20,00				
		10. Ambalaj Masrafı	10,00				
		11. DÖNER SERMAYE FAİZ KARŞILIĞI	21,24				
TOPLAM	1.664	TOPLAM	361,14	TOPLAM	94	TOPLAM	400

2. Yıl gelir-gider tablosu (Tablo 8 -devam)

		2. DEĞİŞEN MASRAFLAR		3. SABİT MASRAFLAR		4. GELİR	
		1. GÜBRE+ Gübreleme	13,50	GENEL İDARE GİDERLERİ	12	1. VERİM	250
		2.SULAMA		ARAZİ KİRASİ	40	2. SATIŞ FİYATI	4
		2.1. 1.SULAMA	20,00	ALET EKİP. AMORTİSMAN	15	3. TOPLAM GELİR	1000
		2.2. 2.SULAMA	20,00	ALET EKİP. SER. FAİZ KARŞILIĞI	3		
		2.3. 3.SULAMA	20,00	SİGORTA	25		
		2.4. 4.SULAMA	20,00				
		3. HASAT (2 defa)	50,00				
		4. TOPLAMA (2 defa)	10,00				
		5. KURUTMA (2 defa)	10,00				
		6. TOPLAM NAKLİYE	10,00				
		7. TAMİR BAKIM MASRAFI	10,00				
		8. TESİS MASRAF KARŞILIĞI	166,40				
		9. SERTİFİKASYON GİDERİ	20,00				
		10. Ambalaj Masrafı	20,00				
		11. DÖNER SERMAYE FAİZ KARŞILIĞI	24,37				
		TOPLAM	414,27	TOPLAM	95	TOPLAM	1000

		toplam masraf	toplam gelir	net gelir
	1. yıl	454,98	400	-54,98
	2-10 yıl	509,70	1000	490,30
1. yıl	1 KG ÜRÜN MALİYETİ	4,55		
2-10 yıl	1 KG ÜRÜN MALİYETİ	2,04		
1. yıl	KAR (%)	-12,08		
2-10 yıl	KAR (%)	96,20		

Tablo 9. Lavanta bitkisinde üretim maliyet-kar fizibilitesi analizi
1. Yıl gelir-gider tablosu

1. TESİS MASRAFLARI		2. DEĞİŞEN MASRAFLAR		3. SABİT MASRAFLAR		4. GELİR	
1.Toprak Hazırlığı		1. GÜBRE+ Gübreleme	13,50	GENEL İDARE GİDERLERİ	11	1. VERİM	50
1.1. 1.Sürüm	20	2.SULAMA		ARAZİ KİRASİ	40	2. SATIŞ FİYATI	7
1.2. 2. Sürüm	12	2.1. 1.SULAMA	20,00	ALET EKİP. AMORTİSMAN	15	3. TOPLAM GELİR	350
1.3. 3.Sürüm	12	2.2. 2.SULAMA	20,00	ALET EKİP. SER. FAİZ KARŞILIĞI	3		
1.3. 4.Sürüm		2.3. 3.SULAMA	20,00	SİGORTA	25		
2, Dikim		2.4. 4.SULAMA	20,00				
2.1. FİDE+ Fide Dikimi	980	3. HASAT	25,00				
3. Can Suyu	20	4. TOPLAMA	5,00				
4. Çapalama		5. KURUTMA	5,00				
4.1. 1. Çapa	20	6. TOPLAM NAKLİYE	5,00				
4.2. 2. Çapa		7. TAMİR BAKIM MASRAFI	10,00				
damla sulama tesisi	600	8. TESİS MASRAF KARŞILIĞI	166,40				
		9. SERTİFİKASYON GİDERİ	20,00				
		10. Ambalaj Masrafı	10,00				
		11. DÖNER SERMAYE FAİZ KARŞILIĞI	21,24				
TOPLAM	1.664	TOPLAM	361,14	TOPLAM	94	TOPLAM	350

2. Yıl gelir-gider tablosu (Tablo 9 devam)

		2. DEĞİŞEN MASRAFLAR		3. SABİT MASRAFLAR		4. GELİR	
		1. GÜBRE+ Gübreleme	13,50	GENEL İDARE GİDERLERİ	12	1. VERİM	125
		2.SULAMA		ARAZİ KİRASI	40	2. SATIŞ FİYATI	7
		2.1. 1.SULAMA	20,00	ALET EKİP. AMORTİSMAN	15	3. TOPLAM GELİR	875
		2.2. 2.SULAMA	20,00	ALET EKİP. SER. FAİZ KARŞILIĞI	3		
		2.3. 3.SULAMA	20,00	SİGORTA	25		
		2.4. 4.SULAMA	20,00				
		3. HASAT (2 defa)	50,00				
		4. TOPLAMA (2 defa)	10,00				
		5. KURUTMA (2 defa)	10,00				
		6. TOPLAM NAKLIYE	10,00				
		7. TAMİR BAKIM MASRAFI	10,00				
		8. TESİS MASRAF KARŞILIĞI	166,40				
		9. SERTİFİKASYON GİDERİ	20,00				
		10. Ambalaj Masrafı	20,00				
		11. DÖNER SERMAYE FAİZ KARŞILIĞI	24,37				
		TOPLAM	414,27	TOPLAM	95	TOPLAM	875

		toplam masraf	toplam gelir	net gelir
	1. yıl	454,98	350	-104,98
	2-10 yıl	509,70	875	365,30
1. yıl	1 KG ÜRÜN MALİYETİ	9,10		
2-10 yıl	1 KG ÜRÜN MALİYETİ	4,08		
1. yıl	KAR (%)	-23,07		
2-10 yıl	KAR (%)	71,67		

Tablo 10. Dağ çayı bitkisinde üretim maliyet-kar fizibilitesi analizi

1. Yıl gelir-gider tablosu

1. TESİS MASRAFLARI		2. DEĞİŞEN MASRAFLAR		3. SABİT MASRAFLAR		4. GELİR	
1.Toprak Hazırlığı		1. GÜBRE+ Gübreleme	13,50	GENEL İDARE GİDERLERİ	11	1. VERİM	50
1.1. 1.Sürüm	20	2.SULAMA		ARAZİ KİRASİ	40	2. SATIŞ FİYATI	8
1.2. 2. Sürüm	12	2.1. 1.SULAMA	20,00	ALET EKİP. AMORTİSMAN	15	3. TOPLAM GELİR	400
1.3. 3.Sürüm	12	2.2. 2.SULAMA	20,00	ALET EKİP. SER. FAİZ KARŞILIĞI	3		
1.3. 4.Sürüm		2.3. 3.SULAMA	20,00	SİGORTA	25		
2, Dikim		2.4. 4.SULAMA	20,00				
2.1. FİDE+ Fide Dikimi	980	3. HASAT	25,00				
3. Can Suyu	20	4. TOPLAMA	5,00				
4. Çapalama		5. KURUTMA	5,00				
4.1. 1. Çapa	20	6. TOPLAM NAKLİYE	5,00				
4.2. 2. Çapa		7. TAMİR BAKIM MASRAFI	10,00				
damla sulama tesisi	600	8. TESİS MASRAF KARŞILIĞI	166,40				
		9. SERTİFİKASYON GİDERİ	20,00				
		10. Ambalaj Masrafı	10,00				
		11. DÖNER SERMAYE FAİZ KARŞILIĞI	21,24				
TOPLAM	1.664	TOPLAM	361,14	TOPLAM	94	TOPLAM	400

2. Yıl gelir-gider tablosu (Tablo 10 devam)

		2. DEĞİŞEN MASRAFLAR		3. SABİT MASRAFLAR		4. GELİR	
		1. GÜBRE+ Gübreleme	13,50	GENEL İDARE GİDERLERİ	12	1. VERİM	150
		2.SULAMA		ARAZİ KİRASI	40	2. SATIŞ FİYATI	8
		2.1. 1.SULAMA	20,00	ALET EKİP. AMORTİSMAN	15	3. TOPLAM GELİR	1200
		2.2. 2.SULAMA	20,00	ALET EKİP. SER. FAİZ KARŞILIĞI	3		
		2.3. 3.SULAMA	20,00	SİGORTA	25		
		2.4. 4.SULAMA	20,00				
		3. HASAT (2 defa)	50,00				
		4. TOPLAMA (2 defa)	10,00				
		5. KURUTMA (2 defa)	10,00				
		6. TOPLAM NAKLİYE	10,00				
		7. TAMİR BAKIM MASRAFI	10,00				
		8. TESİS MASRAF KARŞILIĞI	166,40				
		9. SERTİFİKASYON GİDERİ	20,00				
		10. Ambalaj Masrafı	20,00				
		11. DÖNER SERMAYE FAİZ KARŞILIĞI	24,37				
		TOPLAM	414,27	TOPLAM	95	TOPLAM	1200

		toplam masraf	toplam gelir	net gelir
	1. yıl	454,98	400	-54,98
	2-10 yıl	509,70	1200	690,30
1. yıl	1 KG ÜRÜN MALİYETİ	9,10		
2-10 yıl	1 KG ÜRÜN MALİYETİ	3,40		
1. yıl	KAR (%)	-12,08		
2-10 yıl	KAR (%)	135,43		

Tablo 11. Mürver bitkisinde üretim maliyet-kar fizibilitesi analizi**1. Yıl gelir-gider tablosu**

1. TESİS MASRAFLARI		2. DEĞİŞEN MASRAFLAR		3. SABİT MASRAFLAR		4. GELİR	
1.Toprak Hazırlığı		1. GÜBRE+ Gübreleme	13,50	GENEL İDARE GİDERLERİ	8	1. VERİM	0
1.1. 1.Sürüm	20	2.SULAMA		ARAZİ KİRASI	40	2. SATIŞ FİYATI	0
1.2. 2. Sürüm	12	2.1. 1.SULAMA	20,00	ALET EKİP. AMORTİSMAN	15	3. TOPLAM GELİR	0
1.3. 3.Sürüm	12	2.2. 2.SULAMA	20,00	ALET EKİP. SER. FAİZ KARŞILIĞI	3		
1.3. 4.Sürüm		2.3. 3.SULAMA	20,00	SİGORTA	25		
2, Dikim		2.4. 4.SULAMA	20,00				
2.1. FİDAN+FİDAN DİKİMİ	550	3. HASAT	0,00				
3. Can Suyu	20	4. TOPLAMA	0,00				
4. Çapalama		5. KURUTMA	0,00				
4.1. 1. Çapa	20	6. TOPLAM NAKLİYE	0,00				
4.2. 2. Çapa		7. TAMİR BAKIM MASRAFI	10,00				
damla sulama tesisi	600	8. TESİS MASRAF KARŞILIĞI	123,40				
		9. SERTİFİKASYON GİDERİ	20,00				
		10. Ambalaj Masrafı	0,00				
		11. DÖNER SERMAYE FAİZ KARŞILIĞI	15,43				
TOPLAM	1.234	TOPLAM	262,33	TOPLAM	91	TOPLAM	0

2. Yıl gelir-gider tablosu (Tablo 11 devam)

2. DEĞİŞEN MASRAFLAR			3. SABİT MASRAFLAR		4. GELİR	
	1. GÜBRE+ Gübreleme	13,50	GENEL İDARE GİDERLERİ	8	1. VERİM	0
	2.SULAMA		ARAZİ KİRASİ	40	2. SATIŞ FİYATI	0
	2.1. 1.SULAMA	20,00	ALET EKİP. AMORTİSMAN	15	3. TOPLAM GELİR	0
	2.2. 2.SULAMA	20,00	ALET EKİP. SER. FAİZ KARŞILIĞI	3		
	2.3. 3.SULAMA	20,00	SİGORTA	25		
	2.4. 4.SULAMA	20,00				
	3. HASAT (2 defa)	0,00				
	4. TOPLAMA (2 defa)	0,00				
	5. KURUTMA (2 defa)	0,00				
	6. TOPLAM NAKLİYE	0,00				
	7. TAMİR BAKIM MASRAFI	10,00				
	8. TESİS MASRAF KARŞILIĞI	123,40				
	9. SERTİFİKASYON GİDERİ	20,00				
	10. Ambalaj Masrafı	0,00				
	11. DÖNER SERMAYE FAİZ KARŞILIĞI	15,43				
	TOPLAM	262,33	TOPLAM	91	TOPLAM	0

Tablo 11. Mürver bitkisinde üretim maliyet-kar fizibilitesi analizi (Tablo 11 Devamı)

3. Yıl gelir-gider tablosu

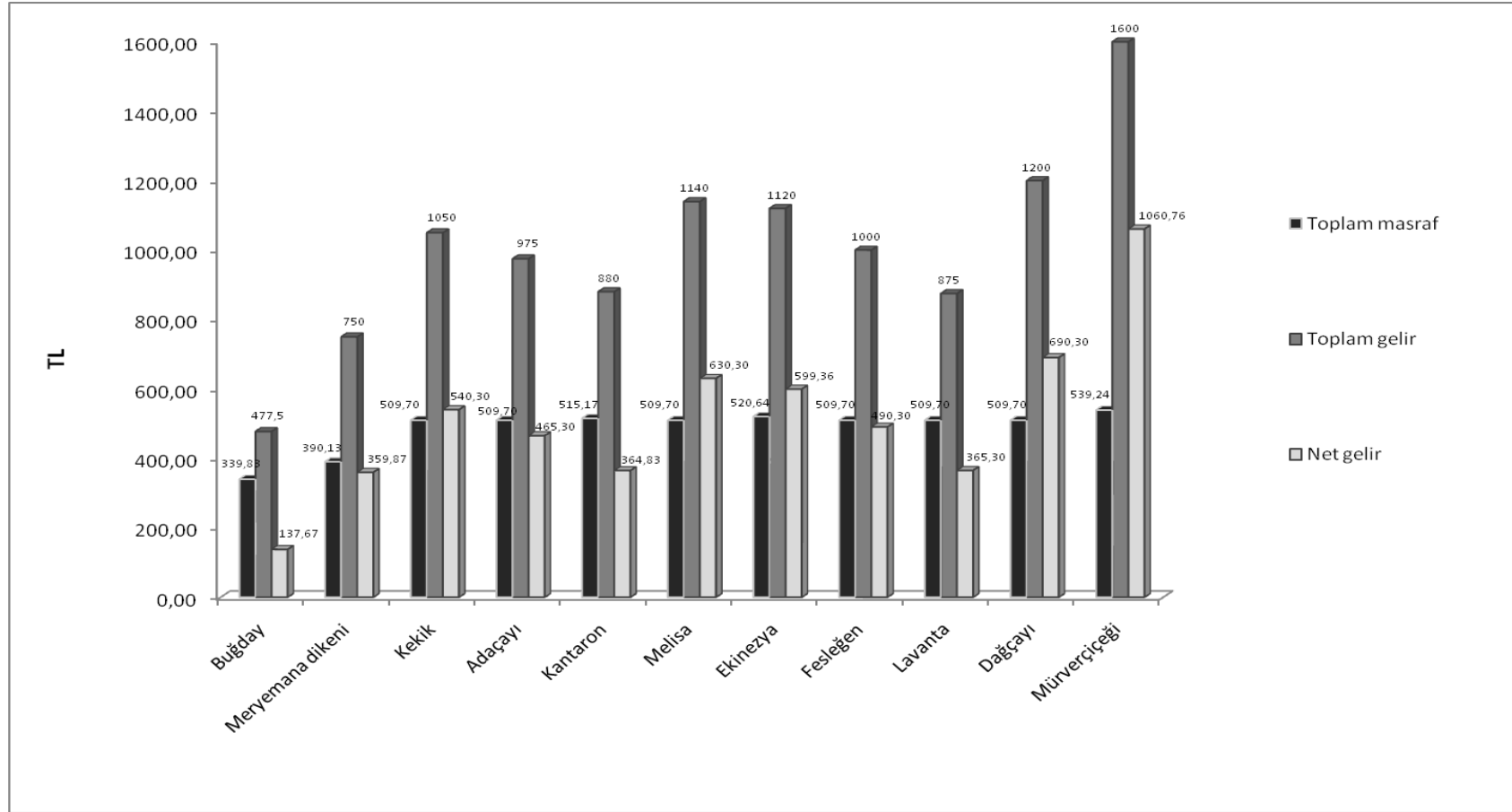
		2. DEĞİŞEN MASRAFLAR		3. SABİT MASRAFLAR		4. GELİR	
		1. GÜBRE+ Gübreleme	13,50	GENEL İDARE GİDERLERİ	8	1. VERİM	0
		2.SULAMA		ARAZİ KİRASİ	40	2. SATIŞ FİYATI	0
		2.1. 1.SULAMA	20,00	ALET EKİP. AMORTİSMAN	15	3. TOPLAM GELİR	0
		2.2. 2.SULAMA	20,00	ALET EKİP. SER. FAİZ KARŞILIĞI	3		
		2.3. 3.SULAMA	20,00	SİGORTA	25		
		2.4. 4.SULAMA	20,00				
		3. HASAT (2 defa)	0,00				
		4. TOPLAMA (2 defa)	0,00				
		5. KURUTMA (2 defa)	0,00				
		6. TOPLAM NAKLİYE	0,00				
		7. TAMİR BAKIM MASRAFI	10,00				
		8. TESİS MASRAF KARŞILIĞI	123,40				
		9. SERTİFİKASYON GİDERİ	20,00				
		10. Ambalaj Masrafı	0,00				
		11. DÖNER SERMAYE FAİZ KARŞILIĞI	15,43				
		TOPLAM	262,33	TOPLAM	91	TOPLAM	0

4. Yıl gelir-gider tablosu (Tablo 11 devam)

		2. DEĞİŞEN MASRAFLAR		3. SABİT MASRAFLAR		4. GELİR	
		1. GÜBRE+ Gübreleme	13,50	GENEL İDARE GİDERLERİ	13	1. VERİM	60
		2.SULAMA		ARAZİ KİRASİ	40	2. SATIŞ FİYATI	20
		2.1. 1.SULAMA	20,00	ALET EKİP. AMORTİSMAN	15	3. TOPLAM GELİR	1200
		2.2. 2.SULAMA	20,00	ALET EKİP. SER. FAİZ KARŞILIĞI	3		
		2.3. 3.SULAMA	20,00	SİGORTA	25		
		2.4. 4.SULAMA	20,00				
		3. HASAT	150,00				
		4. TOPLAMA	0,00				
		5. KURUTMA	5,00				
		6. TOPLAM NAKLİYE	5,00				
		7. TAMİR BAKIM MASRAFI	10,00				
		8. TESİS MASRAF KARŞILIĞI	123,40				
		9. SERTİFİKASYON GİDERİ	20,00				
		10. Ambalaj Masrafı	10,00				
		11. DÖNER SERMAYE FAİZ KARŞILIĞI	26,06				
		TOPLAM	442,96	TOPLAM	96	TOPLAM	1200

	toplam masraf	toplam gelir	net gelir
1. yıl	353,20	0	-353,20
2. yıl	353,20	0	-353,20
3. yıl	353,20	0	-353,20
4. yıl-10.yıl	539,24	1600	1060,76

4-10. YIL	1 KG ÜRÜN MALİYETİ	8,99
4-10. YIL	KAR (%)	122,53



Şekil 8. Farklı Tıbbi Bitkilerde Üretimin (1 dekar=1000m²) Toplam Maliyet-Toplam Gelir-Net Geliri



Resim 17. Hasat Makinası (Ön ve Arka Profilden)

Tıbbi bitkiler doğal kurutma yapılacaksa, hasat sabah ve akşam serin saatlerde yapılmalı ve hemen arkasından gölgede temiz bir zemin üzerine serilerek kurutmaya alınmalıdır. Kurutma; zeminde ve tarlaya yakın bir alanda yapılabilir. Hasat edilen ürün güneşte kurutulursa önemli renk ve madde kayıpları oluşur. Gölgede yapılan kurutma mutlaka tercih edilmelidir. Son yıllarda bitkiyi hızlı kurutan renk ve etken madde kayıplarını çok daha düşük olan kurutma makine ve sistemleri geliştirilmiştir. Özellikle etken madde içeren bitkiler hasat edildikten hemen sonra etken madde miktarının azalmaması ve değişime uğramaması için makinalı metotlarla hemen kurutulmalıdır. Kurutma sistemleri mümkün olduğu kadar bitkilerin üretim alanlarına yakın noktalara kurulmalıdır. Kurutulan herbanın/yaprağın nemi % 12'nin üzerinde olmamalıdır. Genelde nem % 12'nin üzerine çıktığında bozulma olur. Kalın dokulu tıbbi bitkilerde kurutma ile ilgili problemlerin oluşmaması için daha küçük parçalara ayrılarak kurutma hızlandırılabilir. Uçucu yağ için hasat edilen bitkiler yaş ya da kurutulduktan sonra distilasyona tabi tutularak uçucu yağ elde edilmektedir. Bazı ilaç, gıda sektörlerinde kullanılmak üzere bazı bitkilerin etken maddeleri taze olarak bitkilerin işlenmesiyle elde edilir ve kurutmaya ihtiyaç duyulmaz. Tıbbi bitkilerde kurutma yöntemi; kurutulacak bitkinin türüne, ilgili kısmına (kök/herba/yaprak/çiçek/kabuk/meyve vb.) ve kullanım alanına bağlı olarak değişir.



Resim 18. Tepsili Doğal Kurutma



Resim 19. Kurutma Fırını

5.5.1. Öğütme/Parçalama/Sterilizasyon

Bitkisel ürünlerin kurutulmasından sonra yapılan en önemli hasat sonrası işlemlerden birisi de; tıbbi bitkilerin kullanılacağı sektöre bağlı olarak uygun partikül büyüklüğünde standart şekilde parçalanması veya öğütülmesidir. Hammadde olarak uygun ambalajlama ve depolama koşullarına göre öğütme ve parçalama gerçekleştirilir. Öğütme ve parçalama tıbbi bitkinin pazar değerini etkileyen önemli faktörler arasındadır. Tıbbi bitkilerde mevcut olabilecek mikroorganizmalara ve zararlılara karşı ısı, ışın ve buhar gibi farklı sterilizasyon işlemleri uygulanabilir. Işınlama (iyonize radyasyonla sterilizasyon), ısıl işlemler (yüksek ısılı fırınlarda bekleterek sterilizasyon), buhar sterilizasyonu gibi sterilizasyon yapan özel firmalar mevcuttur.



Resim 20. Bitki Öğütme Makinası

5.5.2. Ambalajlama/Depolama

Tıbbi bitkilerin kullanım süresini ve kalitesini artırmak için serin, kuru ve karanlık bir ortamda ambalajlanmış olarak depolanması gerekir. Tıbbi bitkiler uygun iriliklerde parçalama ya da öğütme işleminden sonra mamül ürüne dönüştürülünceye kadar uygun ambalajlar içinde bekletilmesi gerekir. Ambalaj malzemelerinin (Lif/Kraft/Polietilen/Maden vb.) özellikleri ambalajlanan öğütülmüş ya da parçalanmış droglarının etken maddelerini etkilemeyecek niteliklerde olmalıdır. Ambalaj formları (Çuval/Kutu vb.) ve malzemeleri nemlenmeye karşı özellikle dayanıklı olmalıdır. Kullanılan ambalaj malzemelerin ışığı geçirmemesi dikkat edilmesi gereken en önemli hususlardan birisidir. Özellikle nem/sıcaklık kontrolü yapılamayan depolarda tıbbi bitkiler açıkta muhafaza edilmemelidir. Açıkta depolanan tıbbi bitkilerin etkili maddeleri azalır ve kalite hızla düşer. Tıbbi bitkilerin karışık halde depolanırken içermiş oldukları etken maddelerin (özellikle uçucu yağ bitkilerinde) kokularının birbirine karışmaması için ayrı bölmelerde depolanmalıdır. Depolanan ürünlerin nem içeriğini yükseltecek depolama koşulları ürünün hızla bozulmasına sebep olmaktadır.

Sonuç olarak; Kütahya'nın tarımsal yapısı incelendiğinde kırsal alanları $\frac{3}{4}$ oranında orman köylerinden oluşmaktadır. Bununla birlikte tarımsal üretimler 1000 metrenin üzerindeki rakımlarda yayla şartlarında yaygın olarak yapılmaktadır. Toprak özellikleri itibari ile çok farklı karakterde toprak yapısı dikkat çekmektedir. Tarım alanlarındaki sulama imkanlarının her geçen gün artması ve ortalama yıllık yağışı 500 mm üzerinde olması çok sayıda tıbbi bitkinin sulama yapılmadan ya da çok az

miktarlarda sulama yapılarak yetiştirilmesi için uygun yetiştirme ortamları sağlanmaktadır. Kütahya ekolojik şartları pek çok tıbbi bitkinin üretimi için uygundur. Kütahya tarımsal üretimleri içinde tıbbi bitkilerin tarıma kazandırılması alternatif ürün özelliği taşımaktadır. Kütahya tarım alanları içinde tıbbi bitkilerin üretimi aynı zamanda tıbbi bitkiye yönelik endüstriyel sektörlerinde Kütahya'da gelişmesini hızlanabilir. Bir bölgedeki endüstrileşmenin artması ile birlikte bölgesel ve sonuçta ülkesel üretimlerin katma değeri artırılarak ekonomiye katkısı yüksek olması beklenen en önemli sonuçlardan birisidir.



Resim 21. Poşet Çay Ambalaj Makinası

6. TIBBİ BİTKİLERİN SEKTÖREL KULLANIMLARI VE PAZAR DEĞERLERİ

Tıbbi bitkilerin farklı sektörlerde yeni kullanım alanları bulmaktadır. Sektörel olarak kullanımları Şekil 9.da özetlenmiştir.



Şekil 9. Tıbbi Bitkilerin Farklı Sektörlerde Kullanımları

6.1. Gıda Sanayiinde Kullanılan Bitkiler

Vitaminler, mineraller, yağlar ve yağ asitleri, amino asitler ve proteinler gibi doğal maddeler canlıların varlıklarını sürdürebilemeleri için gerekli genelde bitkisel kaynaklı fonksiyonel gıda hammaddeleridir. Bu temel hammaddelerden aynı zamanda sağlığı koruma amaçlı olarak da günümüzde modern formülasyon ve şekillerde yararlanılmaktadır. Bazı bitki ve gıdalardaki vitamin, mineral vb. maddelerinin oranları farklı olmasından dolayı, ayrıca diğer gıdalara göre bilimsel olarak ispatlanmış daha üstün özellikler (hastalıklardan koruyucu, iyileştirici gibi) taşıyan besinler; fonksiyonel gıdalar, gıda desteği, besin takviyesi, nutrasötik olarak tanımlanmaktadır ve kullanım oranları gittikçe yaygınlaşmaktadır.

Gıda veya gıda maddesi, Tarım Bakanlığı'nca: "Tütün ve sadece ilaç olarak kullanılanlar hariç olmak üzere; içkiler ve sakızlar ile hazırlama ve işleme gereği

kullanılan maddeler dahil, insanlar tarafından yenilen ve/veya içilen, ham, yarı mamul veya mamul her türlü madde”dir.

Fonksiyonel gıdalara kekik, nane, sarımsak, enginar, ısırgan, kabak çekirdeği, siyah üzüm, mürver meyvesi gibi birçok örnek verilebilir. Enginar içinde bulunan aktif bileşen sinarin veya siyah üzümlerden elde edilen resveratrol gibi zenginleştirilmiş veya saflaştırılmış etkili bileşenler günümüzde nutrasötik olarak değerlendirilmektedir.

6.2. Gıda Olarak Kullanım Şekilleri

Gıda, tüm canlıların yaşamlarını sürdürebilmeleri için gerekli karbonhidrat, yağ, protein, su ve bunların karışımı olan, organik ve inorganik yapıda, çeşitli şekillerdeki besin maddeleridir. Bu besin maddeleri, organizmanın gelişmesi ve sağlığı için çeşitli maddeleri/bileşikler içerir. Gıdalar; bitkisel ve hayvansal kaynakların yanı sıra mantarlardan veya çeşitli fermentasyon ürünlerinden elde edilebilirler. Bitkiler insanoğlunun var oluşundan bu yana, hem insanlar hem de hayvanlar için en önemli gıda ve besin kaynağını oluşturmuştur. Dünyada 20.000 den fazla yenebilen bitki olmasına rağmen yaklaşık 2000 civarında tarımı yapılan gıda bitkisi mevcuttur. Özellikle, tarih öncesi topluluklarda ve günümüzde yabancı bitkilerin gıda olarak kullanılmasının yanı sıra tat ve koku verici yani baharat olarak yaygın bir şekilde kullanıldığı bilinmektedir. Bu amaçla çeşitli bitkilerin tohumları, çiçekleri, yaprakları, kabukları, kökleri, sapları, meyveleri gibi farklı kısımları gıda, baharat çay olarak kullanılmaktadır.

Doğal alanlardan toplanan tıbbi bitkilerin veya kültürüyle elde edilen bitkilerin, gerek toprak üstü gerekse toprak altı kısımları çeşitli şekillerde çok amaçlı olarak kullanılmaktadır. Günümüzde, bu tip bitkiler sadece köylerde ve kırsallarda sınırlı kalmayıp, şehirlerdeki halk pazarlarında ya da marketlerde hem ülkemizde hemde yurtdışında önemli miktarlarda talep görmektedir (Bkz Resim 22)



Resim 22. Ambalajlanmış Taze Tıbbi ve Aromatik Bitkiler(Sırasıyla; Kişnis, Nane, Fesleğen, Biberiye)

Bitkilerin gıda olarak başlıca kullanım şekilleri aşağıda verilmiştir;

- Çiğ olarak yenen bitkiler,
- Turşu veya salamurası yapılarak veya ilave edilerek kullanılan bitkiler,
- Pişirildikten ve Kavrularak sonra kullanılan bitkiler,
- Bazı gıdalara tad ve koku katılarak yenen bitkiler,
- Reçel, marmelat yapımında kullanılan bitkiler,
- Pekmez, helva, tahin hazırlanmasında kullanılanlar,
- Kurutulduktan sonra baharat veya çay olarak kullanılan bitkilerdir.

6.3. Baharat Olarak Kullanım

Bitkilerin, koku, tat ve renk vermek amacıyla kullanımı oldukça eski ve yaygın bir uygulamadır. Türk Standartları Enstitüsü tanımına (TSE-7417/1989) göre baharat; “yiyecelere lezzet, çeşni ve aroma vermek amacıyla kullanılan bitkisel ürünler veya bunların karışımlarıdır”. Bir başka ifade ile baharat, bitkilerin genellikle yaprak, tohum gibi kısımlarının kurutulması, toz edilmesi, öğütülmemesi veya benzeri işlemlerden geçirilmesi ile elde edilen yemek tatlandırıcılarının genel adıdır. Genel olarak baharat gıdalar içinde genelde çok az miktarlarda kullanıldığı için gıda sayılmaz, ancak üretim ve pazarlama açısından “Gıda Tüzüğünde” yer almaktadır.

Baharatların genel olarak özellik ve kullanım amaçları şu şekilde özetlenebilir;

- Koku verici
- Lezzet arttırıcı
- İştah açıcı,
- Besinlerin sindirilmesi ve emilmesine yardımcı
- Et ve benzeri besin maddelerinde koruyucudur.

Baharatlar tat ve aromalarına göre genel olarak üç gruba ayrılırlar;

- Ekşi tatda olanlar, örn. sumak,
- Acı lezzette olanlar, örn. isot, çemen, soğan, sarımsak,
- Hoş kokulu olanlar örn. nane, kekik, vanilya, biberiye, anason, rezene vb.

Türkiye'nin baharat hammaddesi olarak üretip ihraç ettiği bazı tıbbi ve aromatik bitkilerin üretim miktarları ve ticari değerleri Tablo 12.de verilmiştir.

Son yıllarda ülkemizde bazı tıbbi ve aromatik bitkiler reexport şeklinde ticareti de yapılmaktadır. Baharat olarak kullanılan ithal ve ihraç edilen 2011 yılı bitkisel ürünlere ait son veriler Tablo 13.de özetlenmiştir. 2011 baharat karışımları ihracat miktarı toplam 128.667 ton ve 87.153.000 USD, İthalat miktarı ise 21.415 ton karşılığında 14.901.700 USD ticari hacim oluşmuştur.

Tablo 12 . Türkiye'nin 2007-2010 Yılları İtibariyle Başlıca Tıbbi ve Aromatik Bitkiler İhracat değerleri

	2007			2008			2009			2010		
	Miktar	Değer	Birim Fiyatı	Miktar	Değer	Birim Fiyatı	Miktar	Değer	Birim Fiyatı	Miktar	Değer	Birim Fiyatı
	(Ton)	(1000 \$)	\$/Kg	(Ton)	(1000 \$)	\$/Kg	(Ton)	(1000 \$)	\$/Kg	(Ton)	(1000 \$)	\$/Kg
Defne Yaprağı	7.519	20.301	2,70	6.934	20.020	2,89	9.079	24.336	2,68	8.891	25.618	2,88
Kekik	11.308	39.493	3,49	9.683	42.878	4,43	11.475	28.662	2,50	12.957	28.141	2,17
Adaçayı	1.530	4.479	2,93	373	1.541	4,13	1.545	6.048	3,91	1.643	6.148	3,74
Anason	2.003	4.704	2,35	2.658	9.350	3,52	2.053	8.616	4,20	924	5.376	5,82
Kışniş	41	51	1,24	19	71	3,74	31	76	2,45	29	60	2,07
Kimyon	4.209	9.228	2,19	2.367	6.832	2,89	5.822	12.146	2,09	6.300	15.438	2,45
Rezene	1.057	2.125	2,01	1.945	3.793	1,95	1.217	2.541	2,09	778	2.212	2,84
Çemen	94	156	1,66	51	74	1,45	54	79	1,46	27	58	2,10
Mahlep	109	908	8,33	102	897	8,79	159	1.305	8,21	53	485	9,15
Meyan Kökü	249	266	1,07	67	125	1,87	311	471	1,51	292	523	1,79
Keçiboynuzu	3.623	5.264	1,45	518	838	1,62	3.130	3.091	0,99	2.922	60	0,02
Ihlamur	80	1.116	13,95	27	313	11,59	179	1.428	7,98	117	1.033	8,85
Sumak	965	1.176	1,22	1.175	1.771	1,51	1.245	2.143	1,72	1.178	2.149	1,82
Biberiye	432	1.019	2,36	573	1.587	2,77	620	1.671	2,70	685	1.540	2,25
Çörekotu	45	163	3,62	38	139	3,66	32	109	3,41	351	138	0,39
Nane	153	505	3,30	125	326	2,61	309	1.085	3,51	679	1.576	2,32
Toplam	33.417	90.954	2,72	26.655	90.555	3,40	37.261	93.807	2,52	37.826	96.511	2,55
Diğerleri	1.287	3.024	2,35	1.428	4.863	3,41	2.180	6.008	2,76	1.040	3.066	2,95
Genel Toplam	34704	93978	2,71	28083	95418	3,40	39441	99815	2,53	38866	99577	2,56

1\$= 1,80 TL

Tablo 13. Baharat Olarak Kullanılan Bazı Tıbbi Bitkilerin 2011 İhracat İthalat Değerleri

Tıbbi bitki ihracat-2011			Tıbbi bitki ithalat-2011		
	kg	usd		kg	usd
Vanilya	192.739	709.286	Vanilya	2.639	95.029
Tarçın	946	4.904	Tarçın	365.424	281.550
Tarçın	11.252	50.089	Karanfil	179.691	405.829
Karanfil	1.770	37.552	Küç hin cev	15.260	20.296
Küç Hin cev	7.829	54.532	Kakule	19.212	88.344
Kakule	371	16.820	Anason	412.000	898.059
Anason	982.191	3.907.249	Kişniş	235.416	164.549
Kişniş	67.160	81.490	Kimyon	356.509	998.644
Kimyon	7.315.596	20.424.000	Rezene	164236	252.063
Rezene	894.292	2.529.518	Zencefil	742.125	647.739
Zencefil	5.334	28.663	Zerdeçal	381.570	620.433
Safran	30.134	153.963	Çemen	68.064	43.891
Zerdeçal	11.915	62.621	Kekik	911.749	1.851.860
Çemen	76.765	104.764	Defne yap	84.664	157.625
Kekik	13.112.041	29.721.036	Biberye	423.288	464.968
Defne yaprakları	9.344.999	26.143.140	Çörekotu	1.995.171	1.467.235
Mahlep	798.999	973.913	Şerbetçi otu	234.370	3.282.210
Biberye	641.098	1.576.041	Ginseng kökü	6.435	115.271
Sumak	1.212.921	2.542.731	Meyan kökü	143.231	156.358
Çörekotu	27.716	127.310	Nane	126.969	131.532
Keten tohumu	12.101	7.538	Ihlamur	64.101	313.131
Meyan kökü	315.231	636.851	Ada çayı	569.571	1.530.842
Mazı	633.230	790.529	Keçiboynuzu	2.077.440	2.188.156
Çöven	107.500	81.640	Kına	1.891.622	3.454.087
Nane	327.158	1.145.558	Çöven	350.600	228.380
Ihlamur	85.804	1.016.909	Diğer	7.295.224	4.609.920
Ada çayı	1.771.003	6.509.576	gen top	19.116.581	24.468.001
Keçiboynuzu	2.198.354	2.902.565			
Diğer	1.135.833	3.633.037			
gen top	41.322.252	105.974.244			

6.4. Bitkisel Çaylar

Bir veya birden çok bitkini tamamı veya değişik kısımlarından hazırlanan özel amaçlara yönelik hazırlanan çaylardır. Dekoksiyon, infüzyon veya maserasyon yöntemleri ile hazırlanırlar. Bitki çaylarının hazırlanmasında kullanılan droglar ilgili Farmakope monograflarına, eğer ilgili monograf yoksa Bitkisel droglar genel monografına uygunluk göstermelidir.

Bitki çaylarının hazırlanmasında kullanılacak droglar (yaprak, çiçek, tohum, meyve, kök, kabuk vb.); bitkisel droğun özelliğine göre iri, ince öğütülmüş veya parçalar halinde bulunur.

Kısaca tanımlanacak olursa infüzyon, dekoksiyon ve maserasyon hazırlama teknikleri aşağıda verilmiştir.

İnfüzyon: Kullanılacak drog miktarı farklı bir şekilde önerilmemişse genellikle 100 gr su için 2 gr drog olacak şekildedir. Uygun boyutta parçalanmış drog üzerine kaynar su ilave edilip, kapalı bir kaptaki sık sık karıştırılarak hafif ateş üzerinde kısa bir süre (beş dakika) ısıtılarak yapılır. Soğutulduktan sonra süzülür. Genel olarak infüzyon, bitki çaylarının özellikle de bitkinin yaprak, çiçek ve herba kısımlarından hazırlanan çaylarda kullanılan bir ekstraksiyon yöntemidir.

Dekoksiyon: Drog miktarı farklı bir şekilde önerilmemişse genellikle 100 gr su için 2 gr drog olacak şekildedir. Ufalanmış drog üzerine öncelikle soğuk su ilave edilir ve karışım kapalı bir kaptaki sık sık karıştırılarak hafif ateş üzerinde yarım saat ısıtılır. İnfüzyonun aksine sıcakken süzülür. Bu yöntem özellikle sert (odun, kök, kabuk) ve özellikle tanen içeren droglar için uygundur. Gerek dekoksiyonlar gerekse de infüzyonlar taze olarak hazırlanıp tüketilmelidir. Bal ya da şeker ilavesiyle kullanılabilir.

Maserasyon: Farklı bir şekilde belirtilmemişse drog uygun ebatta parçalanır. Belirlenen miktarda alınan drog kapalı bir kaptaki su karıştırılıp oda sıcaklığında ara sıra çalkalanmak suretiyle birkaç saat bekletilir ve süzülür. Süzüntü hem soğuk olarak hem de ısıtıldıktan sonra içilebilir. Maserasyon yöntemi, özellikle, müsilaj içeren droglar için daha uygundur. Özellikle, soğuk suda çözünmeyen bileşiklerin istenmediği durumlarda maserasyon yöntemi tercih edilir.

Hazırlanış şekillerine göre bitki çayları;

- Doğrudan droglarla hazırlanan çaylar
- Poşet çaylar
- Çözünür granüle çaylar
- Püskürtmeli kurutulmuş ekstre çaylarıdır.

Tıbbi bitki aylarının kalite standartlarına uyması gerekmektedir:

- ay hazırlamada kullanılacak drog farmakope kalitesinde olmalıdır.
- ay hazırlarken kolay yırtılmayan, zamksız, iplikle dikilmemiş ve üzerinde yazı veya baskı taşımayan poşetler kullanılmalıdır.
- Drogdaki aromanın korunması ve droğun nem çekmemelidir.
- Bitki ayı etiketinde üretim tarihi ve son kullanma tarihi mutlaka bulunmalıdır.

Bitki ayının hazırlanması, siyah çay hazırlama tekniğinde olduğu gibidir. Parçalanmış kuru drog üzerine kaynar su ilave edilip, 5-10 dakika kadar beklenir ve süzülür. ay hazırlamada infüzyon ve dekoksasyon hazırlarken mikroorganizma sayısı büyük oranda düşer.

ay hazırlanırken řu özelliklere dikkat edilmelidir.

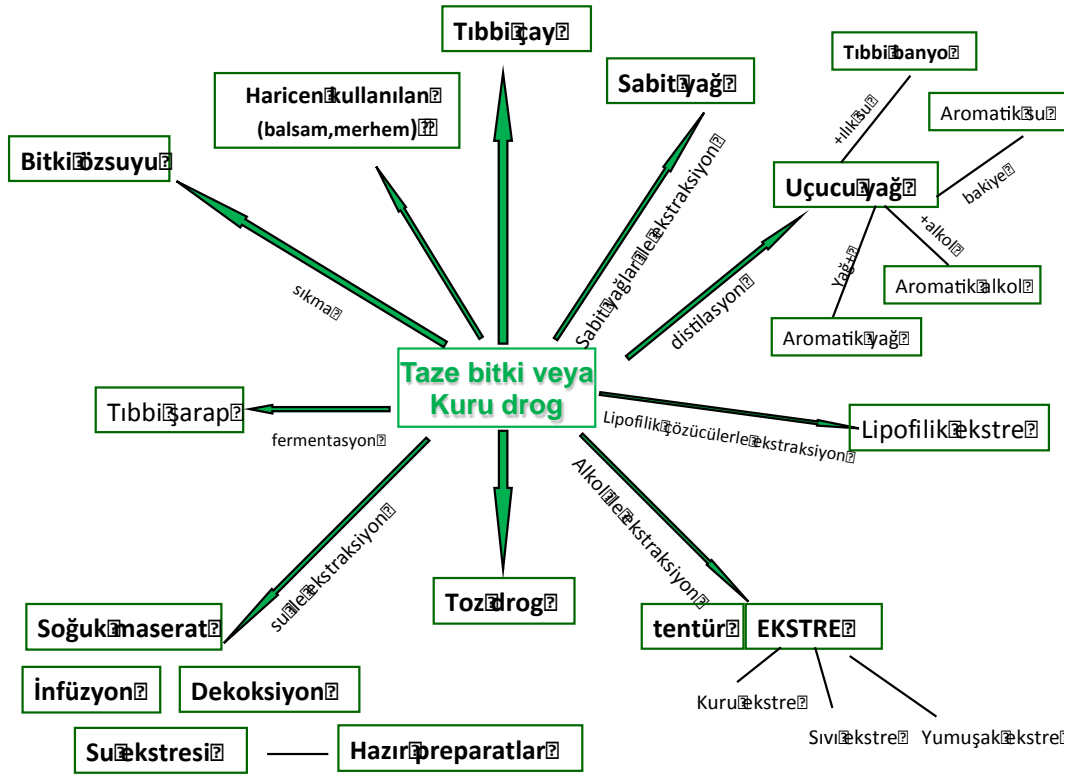
- ay hazırlamada kullanılan drog ve sıvı miktarlarının oranları
- Kullanılan droğun toz edilme derecesi
- ay hazırlamada kullanılan ekstraksiyon yönteminde uygulanan sıcaklık ve süre.

Türkiye bitkisel çay pazarına ait bilgiler kurumsal veri tabanlarından resmi olarak alınamadığı için sektörel görüşmeler sonrasında pazarın yaklaşık 45-50 milyon Avro'luk paya sahip olduğu belirtilmiştir. Bitkisel aylar Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın ilgili yönetmeliklerine göre üretimleri yapılmaktadır. Hali hazırda bitkisel çaylar aktarlar, marketler, farklı doğal bitkisel ürünler marketlerinde, kısmen de eczanelerden tüketicilere ulaştırılmaktadır. Sağlık Bakanlığı onaylı tıbbi çay formunda bitkisel preparatlar henüz bulunmamaktadır ve büyük bir potansiyel oluşturmaktadır.

Endüstriyel olarak bitkisel poşet çay üretimi ile ilgili teknik şartnamesi ve proforması ekte verilmiştir. Mevcut bitkisel çay hammaddesi fiyatları ekte sunulmuştur.

7. BİTKİSEL KAYNAKLI EKSTRELER, UÇUCU VE SABİT YAĞLARIN ÜRETİMİ, KULLANIMI VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Bitkisel materyalin ekstraksiyon, distilasyon, sıkma vb. İşlemlerinden önce yapılması gereken işler taze veya kuru olmasına göre farklılıklar gösterebilir. Elde edilemesi amaçlanan bitkisel ürünlere/preparatlara bağlı olarak hem taze hem de kuru bitkisel materyal yaygın olarak kullanılmaktadır. Örneğin, ekstraksiyon ile glikozitlerin izolasyonu hedeflenirse enzimatik faaliyetleri durdurmak amacıyla stabilizasyon gibi bir ön işlem yapılması gerekli olabilir. Eğer uçucu yağ eldesi söz konusu ise distilasyon yapılmalıdır. Şekil 10. farklı bitkisel ürünlerin eldesi /izolasyonu gösterilmektedir.



Şekil 10. Taze veya kuru bitki/drogtan elde edilen bitkisel kökenli gıda, kozmetik ve ilaç ürünleri

7.1. Bitkisel Ekstreler

Ekstraksiyon, gaz, katı veya sıvı bir matris /bir karışım içinden bir veya birden çok maddenin farklı bir faza geçme işlemidir. Genelde materyalin tümü ekstraksiyon fazında çözünmez. Ekstraksiyon fazı genellikle sıvıdır (Örn. Su, alkol, zeytin yağı vb.), bazen katı (Örn. Silikajel, siklodekstrin vb.), süperkritik sıvı (Örn. CO₂) ya da nadiren gaz fazı olabilir. Örneğin, kurutulmuş 1 kısım kekik toprak üstü kısımlarının

10 kısım 95° etil alkol (etanol) ile muamelesi ve kekik etanol ekstresinin/tentürünün elde edilmesi.

Ekstreler; sıvı (sıvı ekstreler ya da tentürler) yarı-katı (yumuşak ekstreler) ya da katı (kuru ekstreler) kıvamda preparatlardır. Sıvı ekstreler, sadece etanolun veya suyla uygun oranda seyreltilmeleri veya başka organik çözücüler kullanılarak, perkolasyon ve maserasyon yöntemiyle ya da kuru ekstreyi bu çözücülerden biri ile çözdükten sonra hazırlanabilirler.

Tentürler genellikle, 1 kısım droğa 10 kısım ekstraksiyon çözücüsü veya 1 kısım droğa 5 kısım çözücü ilavesiyle hazırlanırlar. Tentürler, ekstrelerin uygun konsantrasyonda alkolde çözülmesiyle elde edilebilirler. Perkolasyon ve maserasyon öncesinde gerektiğinde, ekstre edilecek drog uygun partikül büyüklüğüne getirilir.



Resim 23. Ekstraksiyon Sistemi

a) Perkolasyonla üretim: Kullanılacak ekstraksiyon çözücüsünün bir miktarı ile iyice karıştırılır ve uygun bir süre beklemeye bırakılır. Perkolatöre aktarılır ve sürekli çözücü ilavesiyle yavaş yavaş perkole edilir. Ekstraksiyon sonunda işlenmiş drog sıkılıp elde edilen ekstre perkolat ile birleştirilir.

b) Maserasyonla üretim: Kullanılacak çözücü ile iyice karıştırılır ve kapalı bir kaptaki uygun bir süre beklemeye bırakılır. Ekstraksiyon sonunda ekstre süzülerek alınır, gerekirse drog sıkılır ve iki sıvı birleştirilir.

c) Ekstreden üretim: Tentür, bir ekstreyi uygun derişimde alkol ile çözürek veya seyrelterek hazırlanabilir. Alkol miktarı ve bileşikler veya uygun hallerde, alkol miktarı ve kuru bakiye miktarı maserasyon veya perkolasyonla elde edilen tentürünkine uyum gösterir.

Eğer son ürün olarak kuru ekstre elde edilecekse; elde edilen sıvı ekstrenin çözücüsü öncelikle alçak basınç altında vakum buharlaştırıcıda dikkatli şekilde buharlaştırılıp geri kazanılır. Elde edilen yumuşak ekstre uygun kurutucu maddeler kullanılarak vakum buharlaştırıcıda veya kuru ekstre elde etmek için kullanılan yöntemler kullanılarak (Sprey Dryer-ekstre kurutma sistemi, Liyofilizasyon, Vakum Kurutucu, Akışkanlaştırıcı Tabaka Kurutucusu, Flash Kurutucu Sistemi, Taşıyıcı Kemer Tipteki Kurutucu) kuru ekstre elde edilir. Kurutma işlemi uygulanırken gerektiğinde yardımcı olarak maltodekstrin, laktoz ve silisyum dioksit gibi uygun teknik maddeler eklenebilir. Öğütme ve eleme işlemlerinden sonra, akışkan toz yapıda kuru ekstre elde edilir. Bu kuru ekstreden tablet, draje, kapsül vb. formunda preparatlar elde edilebilir.



Resim 23. Püskürtmeli Kurutma Sistemi (Sprey Dryer)

Ekstreler farklı ekstraksiyon teknikleri kullanılarak elde edilebilmektedir:

1. Çözücülerle ekstraksiyon (Sıvı-sıvı veya sıvı-katı)
2. Soxhlet (devamlı) ekstraksiyonu
3. Basınçlı sıvı ekstraksiyonu
4. Mikrodalga destekli ekstraksiyon
5. Süper kritik sıvı ekstraksiyonu
6. Ultrasonik ekstraksiyon
7. Katı faz ekstraksiyonu

Uygulama biçimlerine ve kullanım amaçlarına göre bitkisel drog preparatlarının hazırlanmasında farklı ekstraksiyon yöntemleri kullanılmaktadır. Bu işlemlerin hepsinde esas olan ham droğun, uygun çözücü ile belirli şartlarda muamele edilmesi ile drogda bulunan etkein madde ya da maddelerin çekip alınmasıdır. Bu amaçla en fazla kullanılan ekstraksiyon yöntemleri şunlardır;

Dijestiyon: Uygun boyuta getirilmiş droğun 30-40°C'de ısıtılması ile yapılan bir maserasyon işlemidir. Ortam ısısının daha fazla artırılması çözücü etkinliğini artırmadığı gibi yapılan ekstraksiyon işlemi için de uygun değildir.

Perkolasyon: Uygun boyuta getirilen droğun belli bir miktarı perkolasyonda kullanılacak çözücünün belirli bir miktarı ile iyice karıştırılıp bir süre bekletilir ve perkolatöre aktarılır. Daha sonra üzerine sürekli bir şekilde yavaş yavaş çözücü ilave edilerek, perkolatör musluğu uygun bir akış hızına göre ayarlanıp perkole edilir. Bu işleme drogdaki tüm etken maddeler tüketilinceye kadar devam edilir.

Devamlı ekstraksiyon: Devamlı ekstraksiyon işlemi Soxhlet apareyinde uygulanır. Soxhlet apareyi; balon, ekstraktör kısmı ve soğutucu olmak üzere üç kısımdan oluşur. Bu amaçla, çözücü balona konur ve ısıtıcıya yerleştirilir. Drog bir kartuş içinde ekstraktöre konur. Kaynama başladığı zaman geniş çaplı olan çözücü çıkış borusundan çözücü buharları yükselir, soğutucuda yoğunlaşarak drog üzerinde birikmeye başlar. Ekstraktördeki çözücü seviyesi ince çaplı olan sifon borusu seviyesine geldiği zaman sifon gerçekleşir ve ekstre balona döner. Bu şekilde işlem ekstraksiyon tamamlanıncaya kadar belli miktar çözücü ile devam eder.

Bitkisel materyalden etken maddelerin ekstraksiyonunu (Drog Ekstre Oranı) etkileyen birçok faktör mevcuttur. Şekil 11. ekstraksiyonu etkileyen faktörler gösterilmiştir.



Şekil 11. Drog Ekstre oranının etkileyen faktörler

Ekstraksiyon ve ekstre kurutma sistemlerinin teknik şartnamesi ve proforması ekte verilmiştir.

Türkiye’de bitkisel preparatlarda kullanılan standardize edilmiş ekstraktlar tamamiyle ihthal edilmektedir, bu ürünlere ait bazı örnekleri içeren ekstre fiyatları ekte verilmiştir.

7.2. Uçucu Yağlar

Aromatik bitkilerden veya bitkisel droglardan elde edilen özel kokulu, genelde oda sıcaklığında sıvı halde olan uçucu maddeler karışımıdır. Esans veya itir olarak da adlandırılırlar. Uçucu yağlar genellikle bitkinin ait olduğu familyaya göre belli bir oranda salgı tüylerinde, salgı ceplerinde, salgı kanallarında veya salgı hücreleri gibi özelleşmiş organ veya dokularda bulunurlar. Glikozit halinde veya zank ve reçinelerle birlikte bulunabilirler ve havayla uzun etkileşim sonucu reçineleşerek uçuculuk özelliklerini kaybederler.

Uçucu yağ taşıyan aromatik bitkiler genellikle sıcak iklim bölgelerinde yetişirler. Türkiye'nin Akdeniz Bölgesi bu açıdan zengindir. Uçucu yağ taşıyan bitkiler özellikle Apiaceae, Asteraceae, Pinaceae, Rutaceae, Lauraceae, Myrtaceae, Rosaceae, Lamiaceae, Iridaceae, Zingiberaceae gibi familyalarında bulunurlar.

7.2.1. Distilasyon

Uçucu yağlar su, su-buhar veya buhar distilasyon yöntemleri ile elde edilirler.

1. Su Distilasyonu (Hidrodistilasyon): Uçucu yağ eldesinde bilinen en eski yöntemdir. Yaş ya da kuru materyalden uçucu yağ suyla distilasyon yoluyla elde edilir. Bitki su ile birlikte kaynatılınca oluşan buhar ile sürüklenen uçucu yağ soğutucuda yoğunlaşır Florentin Kabı adı verilen özel toplama kabında yoğunluğuna göre genelde suyun üstünde birikir. Laboratuvar ölçekli uçucu yağ miktar tayini için Clevenger tipi distilasyon aperieleri kullanılır.

2. Buhar Distilasyonu: Bu yöntemde bitkisel materyal sadece su buharı ile temasta bırakılır. Modern distilasyon sistemlerinde bitki delikli tava veya sepetlere yerleştirilir. Bir buhar kazanında üretilen ve bitki üzerine alttan gönderilen su buharı yağı sürükleyerek soğutucuya götürür. Sıvılaştan su-yağ karışımı toplama kabında yoğunluk farkından dolayı iki tabakaya ayrılır ve uçucu yağ elde edilir.

3. Su-Buhar Distilasyonu: Suyun, distilasyon kazanının alt kısmındaki ayrı bir bölmede kaynatılması ve oluşan buharların delikli ızgaranın üstündeki bitki tabakasına gönderilmesi yöntemidir. Bu yöntem genelde 3. dünya ülkelerinde ve kırsal kesimde yapılan distilasyonlarda kullanılır, buhar distilasyonu kadar kaliteli ürün vermez.

4. Soğukta sıkma: Narenciye uçucu yağları distilasyon yöntemi ile bozulurlar. Bu yağların elde edilmesi için narenciye kabuklarının yağ içeren hücreleri patlatılır ve açığa çıkan yağ suyla yıkayarak kabuktan alınır. Ayrılan Yağ-su emülsiyonunun santrifüj edilmesiyle narenciye uçucu yağı elde edilir. Önce ekstraktör de meyvenin alt ve üst kısımları kesilir. Üzerinde delikleri olan bir boru meyvenin içine meyve suyunu almak üzere yerleşirken üstten dışa doğru inen bıçaklar kabukları dilimleyerek ayırır. Bu esnada salgı ceplerinin parçalanmasıyla açığa çıkan uçucu yağ etraftan püskürtülen su ile emülsiyon yaparak dış kanaldan sürüklenir. İç borudan alınan meyve suyunu iç kanaldan ilerler. Böylece meyve suyunu kabuktan gelebilecek istenmeyen acı lezzet önlenmiş olur. Sadece Misket limonunda sıkma işleminden sonra buhar distilasyonu da uygulanır.

3) Çözücü ekstraksiyonu: Bitkisel materyal uygun bir organik çözücü ile (benzen, hekzan, heptan gibi) ekstre edilir. Organik çözücüye geçen uçucu yağ, sabit yağ, renk maddeleri ve mumlar çözücünün alçak basınçta uçurulması sonucu elde edilirler. Bu bakiyeye KONKRET adı verilir. Konkret etanol ile tüketilirse kokulu maddeler alkole geçer. Alkollü ekstreden mum, yağ gibi maddelerin dondurarak ayrılması sonucu kalan ve ABSOLÜ adı verilen sıvı kısım parfümeride kullanılır. Türkiye'de gül ve tütün konkretleri elde edilmektedir.

5. Sıvılaştırılmış gazlarla ekstraksiyon. İşlem sıvılaştırılmış gazın kritik noktası civarında yüksek basınçlı özel ekstraksiyon kabında sirkülasyonu ile gerçekleştirilir. Çözücü gaz, basıncın atmosferik basınçta getirilmesi ile buharlaştırılarak ekstreden tamamen uzaklaştırılır. Geri kazanılan gaz sıkıştırılarak tekrar kullanılabilir. Elde edilen ürün diğer metodlarla elde edilenlere oranla çözücü artığı taşımadığından tercih edilmektedir. Kışniş meyvelerinden linalol miktarı yüksek, terpen hidrokarbonları az bir uçucu bileşenler karışımı elde edilir. Sistemin kurulması yüksek maliyetli olduğundan pahalı ürünlerin üretiminde kullanılmaktadır. Ekstraksiyon ile aromatik bitkilerden elde edilen ürünlere "aromatik ekstreler" şekilde tanımlanır.

Uçucu yağlar sadece distilasyonla üretilen ürünlerdir. Resim 24'de bir distilasyon sistemi gösterilmiştir.



Resim 24. Distilasyon (Uçucu yağ) Sistemi

Tablo 14. 2011 Yılı Türkiye Uçucu Yağ İhracat ve İthalat Verileri

Uçucu yağ ihracat-			Uçucu yağ ithalat-		
ürün	Miktar kg	Usd	ürün	Miktar kg	Usd
limon	8.357	97.329	portakal	211.178	1.655.148
diğer tur.	45.237	167.399	limon	49.640	955.512
nane-diğer	25	1.231	diğer tur	19.076	1.298.059
karanfil	77	567	ment nane	30.726	1.150.130
stearopten	1.600	3.400	diğer nane	58.857	2.340.642
kekik	22.059	1.050.075	ylang	1.157	140606
göl	7.538	10.300.738	karanfil	2.062	75.239
ıtır	2.521	8.758	oğulotu	2.480	59.382
lavanta	630	41.373	stearopten	3.400	267.701
rezinoitler	18	7.647	kekik	11	1.520
yağ suları	85.034	456.913	göl	73	296.760
maserasyon	122.868	1.724.694	ıtır	952	53.042
diğer	164.213	7.218.584	lavanta	3.427	153.880
toplam	460.177	21.078.708	oğulotu	5.522	432.500
			rezinoitler	67.837	2.036.108
			sular	7.694	187.246
			maserasyon	45.984	1.174.618
			diğer	96.020	5.085.827
			toplam	606.096	17.363.920

Türkiye 2011 yılı uçucu yağ ihracat ve ihtalat verileri Tablo 14.'de verilmiş olup, 2010 yılına kadar olan veriler ise "İGEME Uçucu Yağ Sektör Raporu"nda detaylı olarak sunulmuştur.

7.3. Sabit Yağlar

Sabit yağlar, yağ asitlerinin gliserinle yaptığı triesterlerdir. Bitki ve hayvanlarda depo maddesi özelliği taşırlar. Sabit yağların büyük bir kısmını gliseritler oluşturur. Gliseritler ise yağ asitlerinin gliserinle yapmış olduğu ester yapısındaki maddelerdir. Gliseritlerde en çok bulunan yağ asitleri; laurik asit, palmitik asit, stearik asit, oleik asit, linoleik asit, linolenik asittir.

7.3.1. Sabit Yağ Eldesi – Soğukta Sıkma

Soğukta veya sıcakta bir mekanik ekstraksiyon yöntemi olan presle sıkma yöntemi ile veya petrol eteri, n-hekzan gibi çözücüler ile ekstraksiyon yoluyla elde edilirler. Sıcakta sıkma yöntemi ile elde edilen yağlar daha çok sabun yapımında kullanılıken, gıda ya da tedavi amaçlı kullanılacak yağlar soğukta sıkma yöntemi ile elde edilirler. Sabit yağlar bekletildiklerinde oksitlenmeye bağlı olarak hızla acılaşıp, nemli ortamda lipaz enziminin etkisiyle sabunlaşır ve asitlik indisi artar, kalitesi düşer.



Resim 25. Cold Press – Soğukta Sıkma Sistemi (Sabit yağ)

7.4. Bitkisel Ürünlerin Kozmetik olarak Değerlendirilmesi

Bitkilerden elde edilen ekstraktlar, uçucu ve sabit yağlar kozmetik ürünlerin de hammaddelerini veya katkı maddelerini oluşturmaktadır.

İGEME 2012 Kozmetik Sektör Raporuna göre, “piyasadaki doğal kozmetik ürünleri, diğer kozmetik ürünlere göre %30 daha yüksek fiyat ile satılmaktadır. Doğal kozmetik ve kişisel bakım ürünlerinin %50’si aktarlarda, %40’ı parfümeri ve kozmetik mağazalarında ve % 10’u eczanelerde satılmaktadır”.

Yaygın olarak kullanılan kozmetik ürünleri kısaca özetlenecek olursa:

7.4.1. Cilt bakım ürünleri

Genel olarak cilt bakımı ve ürünlerinin temel amacı, cildin sağlıklı ve iyi durumda kalmasını sağlamak ve bazı cilt problemlerinin çözümüne yardım olmaktır. Kullanılan ürün ile cildin temizlenmesi, sıkılaştırılması ve nemlendirilmesi/yumuşatılması sağlanır. Cildin sadece su ile yıkanması yağları gidermek için yeterli değildir. Bundan dolayı sabun, temizleme kalıpları, kremler, jeller, losyonlar, köpükler, yağlar ve maskeler kullanılmaktadır. Son zamanlarda bu ürünlerin doğal olması ve fonksiyonel doğal katkı maddeleri içermesi tercih sebebi olmaktadır.

7.4.2. Kremler ve cilt bakım ürünleri

Cold Cream (serinletici krem), Galen'den zamanımıza kadar kullanılan bir krem olup, halen aynı isimle bilinmektedir. Temel olarak formüldeki suyun buharlaşmasıyla deride serinlik hissi verir. Beyaz balmumu, Badem yağı, Sıvı parafin, Lanolin %3-20, Koruyucu., Parfüm., Gülsuyu, Distile su içeren krem formülasyonları mevcuttur.

Temizleyici kremler cildi, su kullanmadan temizlemek gayesiyle hazırlanır. Deriye ovularak sürülür; sonra temiz bir bez veya tampon ile temizlenir. Genellikle yağ/su tipinde bir emülsiyon yapısında olup deterjan yapı ve özelliğinde temizleyici maddeler içerir.

Yağ/su tipi yüz temizleyici kremler; Sıvı parafin, Setil alkol, Balık nefsi, Gliserin, Gliseril stearat, Koruyucu-antioksidan, Distile su ile hazırlanır.

Emülsiyon yapısındaki yağlı jel; Yağlı madde (Sıvı parafin, Gliserin tri-2-etilhekzanoat), Nemlendiriciler (Sorbitol, PEG 400), Yüzey aktif madde (Açilmetil taurat, Polioksietilen oktil dodesilalkol eter), Distile su içerir.

Mum esaslı maske; Mikrokristal mum, Parafin mumu, Setil alkol, Sıvı parafi, Bentone, İzopropil alkol içeren formülasyondur.

7.4.3. Cilt sıkılaştırıcı ürünler

Cildin sıkılaştırılması amacıyla temizlik sonrası kullanılan ürünler, ciltteki gözeneklerin daralmasını sağlayarak alın, burun ve çeneyi içeren bölgedeki sebum üretimini kontrol altına alıp cildin yağlanma olasılığını azaltırlar, cildi ferahlatırlar ve kısmen cildin üst tabakası üzerinde soyucu bir etki oluştururlar.

Cilt sıkılaştırıcı formül örneği; Etanol, Hamamelis suyu, Gliserin, Gülsuyu.

Cilt nemlendirici/yumuşatıcı ürünler: Hiçbir sorunu olmasa bile, cildin varolan dengesini korumak ve dış etkilerin neden olacağı hasarı önlemek için kullanılması gerekir.

Doğal nemlendirici karışımın yapısında amino asitler, pirolidon karboksilik asit, sodyum/potasyum laktat, üre, gibi doğal organik maddeler içerirler.

Diğer popüler vücut bakım ürünleri: Sabunlar, banyo ürünleri, vücut şampuanları, bebek preparatları, hijyenik bağlar, böcek kovucular, vücut deodoranları, antiperspiran preparatlar, vajinal deodoranlar, ayak deodoranları, kıl dökücü preparatlar (depilatuarlar), güneş ürünleri olarak sıralanabilir.

7.4.4. Sabunlar

Genel olarak yağ asitlerinin, sodyum hidroksit, potasyum hidroksit veya aminlerle oluşturduğu tuzlardır. Yumuşak ve sert olarak sınıflandırılırlar.

Banyo ürünleri: Banyodan önce ve sonra kullanılan, vücudu temizleyen, kişiyi rahatlatan, cildi yumuşatan ve suyun sertliğini gideren preparatlardır. Banyo tuzları küpleri ve tabletleri, banyo yağları, banyo köpükleri, gibi preparat tipleri vardır.

Bebek preparatları: Yetişkinlerin cildi, kişisel özellikler, çevre, hastalıklar gibi etkenlerle çok farklı olmasına rağmen, bebeklerde bu farklılık çok azdır. Yeni doğanın cildini kapsayan sebumun içeriği farklıdır ve bu nedenle bebek cildine uygun ürün seçilmelidir. Bebeklerde bez dermatitleri, isilik, yağlı tabaka dermatitleri, atopik dermatit gibi cilt rahatsızlıkları görülebilmektedir. Bebek preparatlarının uygulama alanının darlığı, kullanım sıklığı nedeniyle ürünün kararlılığı önemlidir. Bebeklere özel pudra, sabun, şampuan, yağ, krem gibi ürün tipleri mevcuttur.

Dudak boyları: Yağ bazlı ve renk verici maddelerden oluşan, dudağa uygulandığında opak bir tabaka bırakan ve son yıllarda en fazla kullanılan kozmetik preparatlardır. Hammaddelerinde doğal maddeler tercih edilme sebebi olmaktadır.

7.4.5. Saç bakım ürünleri

Saça renk vermek, parlaklık kazandırmak, saçın hacimli görünmesini ve tarama kolaylığı sağlamak, şeklini korumak, parlaklık vermek, çevresel faktörlerden korumak, gibi çok çeşitli amaçlarla çeşitli ürünler kullanılır.

Saç temizleyici ürünler: Şampuanlar, yüzey etken madde, kıvam verici, sertleştirici, hacim arttırıcı, renk verici, opaklaştırıcı, parfüm ve koruyucu içeren ürünlerdir.

8. İLAÇ SANAYİNDE KULLANILAN BİTKİLER VE PREPARATLAR

Bitkilerin çeşitli şekillerde tedavi amaçlı olarak kullanımı insanlık tarihinin başlangıcına kadar uzanmaktadır, ancak son yüz yılda klinik ve bilimsel veriler ile desteklenerek “ilaç” olarak farklı farmasötik şekillerde modern tedavide kabul görmektedir.

Bitkilerin kalite, güvenilirlik ve etkinlik kriterleri ile ilgili çok sayıda kaynak vardır: Örneğin, ulusal ve uluslararası nitelikli farmakope, kodeks ve benzeri özel standartlar [Avrupa Farmakopesi (EP), Alman Farmakopesi (DAB) /Kodeksi (DAC), İngiliz Farmakopesi (BP), İngiliz Bitkisel İlaç Farmakopesi (BHP), Çin Farmakopesi (PPRC), Hint Ayurvedik Farmakopesi (API), Komisyon-E monografları ve ESCOP monografları gibi] içinde ilaç etken ve yardımcı maddelerinin yanında bitkisel drogları da içerir. Tıbbi bitkilerin ve drogların yaygın kullanımlarında dolayı sadece bitkisel drog monografları konusunda özelleşmiş farmakopeler ve standart başvuru kaynakları da mevcuttur.

Kalite kriteri olarak bu standartlarının dışında kalan tüm doğal ürünlerin tıbbi ve farmasötik açıdan bir değeri yoktur. Diğer tarafta, gıda ve kozmetik amaçlarla kullanılan doğal ürünlerin de kabul edilir standartlarda olması istenir. Bu durumda ilgili mevzuatlar, Gıda Kodeksleri, Türk Standardları Enstitüsü (TSE), Kalite Yönetim Sistemleri (ISO 9001, ISO= Uluslararası standart Organizasyonu), Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi (ISO 22000 HACCP, HACCP = Hazard Analysis and Critical Control Points), Amerikan Baharat Ticaret Kurumu (American Spice Trade Association =ASTA) vb. standart ve kalite kriterlerinin dikkate alınması gerekmektedir.

Türkiye Farmakopesi'nde (Avrupa Farmakopesi Adaptasyonu) ayrıntılı olarak tarif edildiği gibi: *“Bitkisel droglar, toprak, toz, kir ile mantar, böcek ve diğer hayvan kirliliklerini mümkün olduğunca içermemelidir. Çürümüş olmamalıdır. Arındırma işlemi uygulanmışsa, bitkinin bileşiklerinin bundan etkilenmediğinin ve zararlı artıkların kalmadığının gösterilmesi gerekir. Bitkisel drogların arındırılmasında etilen oksit kullanılması yasaktır”* şeklinde kalite esasları sıralanmıştır.

Ayrıca, “...monografda aksi belirtilmemişse, yabancı madde (2.8.2) testi uygulanır.

Tağışı mümkün bitkisel droglar için uygun bir özel test uygulanır. Mümkünse, bitkisel droglar, bütün kül (2.4.16), hidroklorik asitte çözünmeyen kül (2.8.1), ekstre edilebilir madde, şişme indisi (2.8.4) ve acılık değeri gibi testlere uyum göstermelidir.

Kurutmada kayıp (2.2.32) testi, monografında aksi belirtilmemişse, bitkisel droglara uygulanır. Uçucu yağ miktarı yüksek droglar için su miktar tayini (2.2.13) yapılır.

Bitkisel droglar pestisit artığı (2.8.13) gereklerine uymalıdır. Gereksinimler dahilinde, bitkinin doğası, gerekli hallerde bitkinin kullanılacağı preparat, varsa bitki üzerinde yapılmış olan işlemlerin tam kaydı dikkate alınır. Pestisit artığı miktarı genel yöntemle ek yöntemle tayin edilebilir. Bitkisel drogların ağır metallere kirlenme tehlikesi göz ardı edilmemelidir. Bir monograf ağır metal veya belli elementlerin sınırlarını vermemişse, gerekli hallerde, bu limitlere gereksinim duyulabilir.

Bir veya birden çok bitkisel drog içeren ürünlerin mikrobiyolojik kalitesi konusundaki tavsiyeler, Farmasötik preparatların mikrobiyolojik kalitesi (5.1.4-kategori 4) metninde yer alır.”

Özellikle konu ile ilgili eğitimin ve yeterli bilinçlendirmenin olmadığı kırsal bölgelerde daha fazla ve kolay maddi kazanç elde edebilmek amacıyla bitkilerde farklı katkı maddeleriyle taşıyış yaygındır.

8.1. Bitkisel Drog Preparatları

Bitkisel drogların ekstraksiyon, distilasyon, sıkma, fraksiyonlama, saflaştırma, yoğunlaştırma veya fermentasyon gibi işlemlere tabi tutulmasıyla hazırlanırlar. Bunlar parçalanmış veya toz edilmiş bitkisel droglar, tentürler, ekstratlar, uçucu yağlar, sıkılmış usareler ve işlenmiş salgı ürünleri (eksüdatlar)'dır.

Bitki çayları, bitki çayları (1435) monografına uyum gösterir. Çözünabilir bitki çayları, kullanım öncesi hemen hazırlanan, bir veya daha fazla bitkisel drog preparatından oluşan toz veya granüllerden ibarettir

Gerekli yerlerde aflatoksin sınırlarına ihtiyaç duyulabilir. Bazı özel durumlarda, radyoaktif kirlenme tehlikesi dikkate alınır.

Aksine bir hüküm veya öneri yoksa, bitkisel drogların miktar tayini uygun bir yöntemle yapılır.

Türkiye'de 2012 itibariyle Sağlık Bakanlığı onaylı / ruhsatlı değişik farmasötik dozaj formlarında 700'den fazla ara ürün niteliğinde 200'den fazla bitkisel preparat mevcuttur.

8.2. Katı dozaj şekilleri

Piyasada bulunan dozaj şekillerinin çoğunluğu katı dozaj şekillerinden oluşmaktadır. Tozlar, granüeller, mikropelletler, kaşeler, kapsüller, tabletler, kaplı tabletler ve drajeler bu grup içinde incelenecektir.

8.2.1. Tozlar

Haricen (serpme ile) ve dahilen (kaşık ölçüsü ile) kullanılan; partikül büyüklüğüne göre de kaba, ince veya mikronize şekilde toz edilmiş iki veya daha fazla sayıda etken madde ile yardımcı maddelerin homojen karışımlarıdır. Bitmiş ürün olarak örnekleri çok azdır. Toz maddeler, etken madde içersin veya içermesin diğer maddelerle karışım halinde olduğu zaman, kaşe, paket, poşet halinde tartılarak formüle edilebilirler. Bugün için tozların önemi, katı ilaç şekli olarak tablet haline getirilebilmeleri veya sert jelatin kapsüle doldurulmalarındır.

Formüllerindeki etken madde sayısına göre; bir tek etken madde içerenlere basit tozlar, birden fazla sayıda etken madde içerenlere de bileşik tozlar denir.

Bölünmemiş toz preparatlar: Ağız yolu ile dâhilen değişik miktarlarda alınan veya haricen kullanılan çok ince toz halinde hazırlanan karışımlardır. Hastaya, dozlara bölünmemiş halde verilir. Dahilen kullanılanlarda doz, kahve veya çay kaşığı gibi ölçülerle hasta tarafından ayarlanır. Laksatif, antasit etki gösterenler ve besleyici karışımlar, efervesan tozlar, esanslı şekerler gibi hastanın ölçek veya kaşıkla doze edebileceği şekilde hazırlanır. Etken madde içeren toz şeklindeki preparatların tam doze edilmeden kullanılması son derece sakıncalıdır. Haricen kullanılacak toz preparatlar da genel olarak bölünmemiş halde hazırlanır. Bir kutu içinde, tercihan tozu kolayca serpebilecek şekilde üzerinde delikli bir kapağı bulunan kutulara konur. Bölünmemiş toz preparatlar ağız iyi kapalı, kullanılmağa uygun genişlikte, tercihan cam kaplarda ve gerekirse serin yerde saklanmalıdır.

Bölünmüş toz preparatlar: Genellikle majistral formül halinde hazırlanan paket, kaşe, bol, pilül, granül, pastil, sert jelâtin kapsüller de bu gruba girer.

8.2.2. Granüeller

Doğrudan doğruya ilaç olarak veya tabletlerin hazırlanmasında ön basamak olarak kullanılan birbirine kenetlenmiş asimetrik agregatlardır. Granülasyon tanım olarak, ince toz partiküllerin büyümesidir. Granüle çekirdeği az veya çok poröz, küre ve silindir şeklinde olabilir. Birden fazla küçük çekirdekten oluşur. Toz maddelerle çeşitli şekil ve görünüşte hazırlanan farklı parça büyüklüğünde agregatlardır. Kuru granülasyon ve yaş granülasyon tekniği ile hazırlanırlar. Farmasötik amaçlı

granülasyon, tabletleme için bir ön hazırlık aşaması oluşturması, sert jelâtin kapsüle doldurma veya granüeller final ürün olarak da saşeler/paketler içinde de verilebilirler.

8.2.3. Kaşeler

Tadı hoş olmayan maddelerin hastaya kolayca verilmesini sağlayan preparat şekilleridir. Gövde ve kapak kısımlarından oluşan kaşe, nişasta çözeltisinin özel kalıplara dökülüp çözücünün uçurulması ile şekillenir. T.K 1974'e göre kaşeler aldıkları ağırlıklara göre numaralandırılmıştır [(00): 0.10-0.25 g, (0): 0.25-0.50 g, (1): 0.50-0.75 g, (2):0.75-1.00 g]. Kaşeler, 25°C yi geçmeyen oda sıcaklığında, nemden korunarak ambalajlarında saklanmalıdır.

8.2.4. Kapsüller

Temel maddesi jelatin olan değişik görünüş, şekil, renk ve büyüklükte sert veya yumuşak koruyuculardır. Başka bir ifade ile kapsüller, etken maddenin çeşitli şekil ve kapasitede çözünebilir bir kap veya kabuk içinde doldurulmasıyla hazırlanan tek dozluk katı ilaç şekilleridir. Kapsüller ilaçların ağız yolu ile kolay alınmasını sağlar; içlerinde bulunan maddelerin hoş olmayan koku ve lezzetleri gizlenebilir. Toz kütle özel kapsül dolgu makinelerinde kapsüllerin içine doldurulur. İçlerine sıvı veya katı haldeki etken ve yardımcı maddeler konulabilir. Jelatin kapsüller, sert, yumuşak, mide asidine dayanıklı kapsüller olarak sınıflandırılırlar.

Sert Jelatin Kapsüller: Hastaya tek ve tam doz halinde ilaç verilmesine yarar. Değişik büyüklük ve renkte silindirik şeklinde üst üste gelip yerleşebilen çapları farklı büyüklükte kapak ve gövdeden oluşan içiçe geçen iki parçadan yapılmış koruyuculardır. Toz halindeki ilaçlar, birbiri ile geçimsiz olan maddeler ayrı ayrı ya da granül, granüle, mikrokapsül, kapsül veya tablet şekillerinde verilebilir. Kapsüller, jelâtin, arap zıncığı boya ve su karışımından özel teknikler ve özel makinelerle hazırlanır. Kapsüllerin üst parçanın çapı alt kısımdan daha geniş, fakat yüksekliği daha kısadır. Büyüklükleri, hacimlerinin alabileceği distile su miktarına göre 8 tip olarak numaralanmıştır; numara değerleri büyüdükçe hacimleri küçülür). Tabletlere göre formülasyonları daha kolay ve biyoyaralanımları daha iyidir. Fakat %12-16 su oranında su içerdikleri için kolay hidroliz olan maddeler için uygun değildir. Çevresel koşullara bağlı olarak nem çekip veya nem kaybedebilirler.

Yumuşak Jelatin Kapsüller: Sıvı bir içeriğin jelâtin kapsül duvarı ile çevrelenmesiyle hazırlanırlar. Yuvarlak veya oval şekilli, elastik, güzel renkli oral yolla kullanılan ilaç şekilleridir. Şekil, büyüklük ve renk bakımından çok çeşitleri vardır. Sert jelâtin kapsüllere göre daha kolayca yutulabilir. Hazırlanışları özel teknik ve alete ihtiyaç

gösterir. Bu kapsüllerde balık yağı, yağda eriyen vitamin preparatları, çözelti, süspansiyon veya emülsiyon şeklindeki formüller verilebilir. Sıvı olduğu için etken madde salımı hızlı, emilimi yüksek ve biyoyararlanımı iyidir. Oksidasyona hassas ilaçlar bu şekilde formüle edilebilirler.

8.2.5. Tabletler

Etken madde veya karışımlarının doğrudan veya özel bazı özel yöntemlerle formülasyon yapıldıktan sonra makinalarda sıkıştırılması ile hazırlanan, farklı büyüklük ve şekilde çok fazlı ilaç şekilleridir. Kısaca basınçla şekillendirilmiş katı preparatlardır. Oral yolla kullanılan ilaçların yaklaşık %90'ını, farmasötik şekillerin ise yaklaşık %50'si tablet şeklindedir. Haricen kullanılan tabletlerin şekilleri farklıdır. 4. Pastil tipi tabletler, oral yolla kullanılan fakat hemen dağılmayan ağızda yavaş bir şekilde erimesi gereken tabletlerdir. Ağız boğaz hastalıklarında profilaktik ve terapötik olarak kullanılan maddeleri içerirler ve bitkisel ekstraktlar içeren çok sayıda pastil tibi tablet bulunmaktadır.

8.3. Şuruplar

Şuruplar genelde tatlı ve viskoz çözeltilerdir ve tatlandırıcı olarak %85 (a/h) oranına kadar şeker (sakkaroz) içerebilirler. Şeker ve diğer tatlandırıcıların yanı sıra, kristallenmeyi engellemek, çözünürlüğü, kıvamı ve tadı değiştirmek için sorbitol veya gliserin, ayrıca bitkisel aromatik maddeler de ilave edilebilir. Diyabetli kişiler için hazırlanan şuruplarda tatlandırıcı olarak sorbitol veya yapay tatlandırıcı kullanılabilir. Sulu şekerin çözeltileri hidroliz ve fermentasyonla bozunabilir. Şeker konsantrasyonu farmakopelerde belirtilen oranlarda (%60-85) olduğunda ortamda mikroorganizma üremez.

8.4. Yarı Katı Dozaj Şekilleri

Yarı katılar, merhemler, patlar, kremler, sabunlar, yakılar ve bazı jel şeklindeki farmasötik formülasyonları içerir. Cilt üzerinde yıkanınca veya silininceye kadar kalırlar. Yarı katı preparatlardan bazıları cilde uygulanan etken maddeler için sıvağ olarak kullanılır. Ayrıca yumuşatıcı, koruyucu, örtücü amaçla da hazırlanırlar. Son yıllarda tekrar bitkisel hammaddeler içeren ve haricen kullanılan preparatlar yaygın olarak kullanılmaktadır.

Merhemler, cilt veya vücut boşluklarına uygulanan, oda sıcaklığında yarı katı, vücut sıcaklığında (37°C) akışkanlaşan, sıvı, yarı katı ve yüksek erime noktasına sahip katı hidrokarbonlar, mineral yağlar, polietilen glikoller ve belirli oranlardaki karışımları ile

hazırlanan ve sıvı, emülsiyon ya da katı halde etken maddeler içeren tek veya iki fazlı ilaç şekilleridir.

Merhemler değişik amaçlarla kullanılırlar; tedavi edici, antiseptik, koruyucu, yumuşatıcı gibi. Koruyucu olanlar hariç, merhem sıvağlarının içindeki etken maddeleri, kolayca ve etkili bir şekilde organizmaya vermesi gerekir. Bunun için sıvağların içerisine konan etken maddelerin deriden geçip geçemedikleri, her etken madde ve her sıvağ için bilinmelidir.

Krem terimi genellikle yumuşak ve emülsiyon tipinde kozmetik preparatlar için kullanılır. Opak görünüşlü yarı katı emülsiyon sistemleridir. Kıvam ve viskoziteleri emülsiyonun tipine (S/Y veya Y/S olduğuna göre) ve ayrıca iç fazdaki katı maddelerin yapısına göre değişir. Preparatın pH'sı cilt pH'sına (ph 5.2-5.6) yakın yani hafif asidiktir. Haricen uygulanmak üzere hazırlanmış emülsiyon şeklindeki preparatlardır, süspansiyon olanlarda vardır ve etken madde içerirler.

Losyon, Akışkan ve hidrofilik özelliği olan Y/S emülsiyonlardır. pH'sı 6 civarındadır. Yağimsı ve yapışkan olduğu halde deride tutunma özelliğine sahiptir. Deri üzerinde oluşturduğu film tabakası gözle görülmez, salgıların çıkmasını engellemez ve kolaylıkla yıkanabilir.

Jeller: Doğal veya sentetik zamklardan meydana gelen üç boyutlu polimer yapılı esas bir kütle içinde, katı veya sıvı bir fazın dağılımı ile oluşan yarı katı preparatlardır.

Sera: Yüksek oranda mum ihtiva eden preparatlardır. Merhemler gibi deriye sürülmek üzere hazırlanırlar. İçerdikleri fazla mum nedeniyle deri üzerinde erimezler, bu nedenle daha çok koruyucu amaçla doğrudan veya bir bez üzerine sürülmüş olarak tatbik edilirler. Genellikle astrenjan ve stimülan maddeler için sıvağ olarak kullanılırlar. Bitkisel kaynaklı çok sayıda örnekleri mevcuttur.

8.5. Bitkisel Hammadde ve Preparatlar

Türkiye’de Sağlık Bakanlığı tarafından ruhsatlandırılmış bitkisel kökenli reçete edilen bazı preparatların listesi Tablo 15’de verilmiştir. Tablo incelendiğinde 2011 yılında göre 2012 yılında bu tip ürünlere karşı talebin arttığı dikkat çekmektedir.

Tablo 15. Yurtiçi pazarı – En popüler bitkisel preparatlar (İms 2011/12 verileri)

PRODUCT	COMPANY	TL		KUTU	
		2011 ilk 9 ay	2012 ilk 9 ay	2011 ilk 9 ay	2012 ilk 9 ay
AGNUCASTON	NYCOMED	772,933	749,443	179,335	199,320
ALGO WAX	LOKMAN	1,978	41,125	1,487	29,201
ALORA	NOBEL	300,553	429,249	59,126	83,113
ANTISTAX	BOEHRINGERIN G	571,956	320,280	34,855	19,529
ARTICHOKE AVICENNA	AKSUVITAL	18,149	21,254	1,049	1,119
BEKUNIS	A. İBRAHİM	5,654,773	6,018,590	2,308,071	2,456,567
BIO BARLAUCH	ASSOSILAC	13,880	21,661	296	462
BUGUMENTHOL	DROGSAN	63,617	40,821	20,858	13,384
BUGUSAN	KURTSAN	24,326	30,228	8,688	10,796
BUGUSEPTIL	SANTAFARMA	614,333	627,448	197,535	172,378
CANTHACUR PS	ASSOSILAC	54,733	31,320	1,599	915
CAPSİMİN	SANLI	16,882	97,670	3,203	18,161
CİRKULİN	MUNIRSAHİN	5,069	10,058	582	946
CİRKULİN CARNİTEN	MUNIRSAHİN	0	0	0	0
CİRKULİN CINNAMON	MUNIRSAHİN	79	0	4	0
CİRKULİN LİVESTOR	MUNIRSAHİN	78	16	5	1
CİRKULİN LUTEİN-A	MUNIRSAHİN	85	0	5	0
CİRKULİN PAP.CARNİ	MUNIRSAHİN	0	0	0	0
CİRKULİN VALERİAN	MUNIRSAHİN	179	23,031	16	1,868
EPİMİDİUM AVICENNA	AKSUVITAL	62,706	41,067	7,379	4,452
EUCARBON	SANTAFARMA	258,396	239,081	73,408	67,921
FİTO	A. İBRAHİM	7,507,633	8,571,500	1,245,047	1,421,476
GARLIC ARK	PHARMASANTE	10,006	2,132	469	100
GINGER	ADEKA	16,172	12,074	7,418	5,539
GINGER ARK	PHARMASANTE	10,154	3,603	603	214
Gingobil tb	A. İBRAHİM	52	0	2	0
GİNGKO BİL. PL S.L	PALMIYEİLAC	80,057	31,377	4,029	1,577
HAMETAN	A. İBRAHİM	10,807,915	11,707,901	3,025,233	3,276,894
HARPADOL ARK	PHARMASANTE	68,331	21,774	2,485	893
HEDERAL	ZİMASAGLİK	136	106,901	16	11,820
MADECASSOL	BAYER	4,491,689	5,251,501	1,030,204	1,204,473
NATRACALM	ASSOSILAC	77,814	43,970	3,881	2,193
NETTLE NAT.L.	NATURALLİFE	606	3,496	13	74
PASSİFLORA	SANDOZ	3,908,664	3,749,799	601,769	548,953
PASSİFLORA ARK	PHARMASANTE	56,446	10,971	2,347	293

PASSIFLORA N.TIME	SAFIRILAC	759,566	1,110,185	77,171	92,157
PROCTOLOG	A. IBRAHIM	2,307,024	3,055,454	531,674	701,763
PROSPAN	NYCOMED	182,527	2,206,527	21,499	217,821
PROSTAGOOD	A. IBRAHIM	2,039,702	1,242,997	111,216	93,248
REMIXIN	BIOLINA	56,810	100,873	5,160	9,162
REPARIL N	IBRAHIM	1,933,427	2,296,996	598,584	711,144
RICILAKS	YENI	42,492	22,715	34,831	18,620
SENNA -AFYE	DEVADESTEK	3,335	0	128	0
SENNALAX	A. IBRAHIM	711,511	686,087	296,463	285,869
SENOKOT	ALIRAIF	137,119	128,668	44,519	41,775
STING. NETTLE ARK	PHARMASANTE	7,358	3,368	428	196
TEBOKAN	A. IBRAHIM	6,588,750	10,863,234	330,144	818,698
UMCA SOL	A. IBRAHIM	3,082,834	4,804,547	196,067	251,870
VENOTREX	IBRAHIM	4,386,520	3,784,387	342,697	369,569
WITCH HAZEL ARK	PHARMASANTE	13,864	3,329	650	156

9. SONUÇ ve ÖNERİLER

Türkiye tarihsel, geleneksel ve kültürel olarak tıbbi ve aromatik bitkiler açısından fitocoğrafik konumu itibariyle Asya ve Avrupa arasında köprü olmuştur. Doğal ürünler, yüksek endemizm oranı ile bitki öz kaynakları açısından biyolojik çeşitlilik ve zenginliğine sahiptir. İvedi olarak ilaç kalitesinde monograflara uygun bitkisel preparatlar, bitkisel droglar gibi yüksek standartlar ile birlikte tıbbi çay ve gıda kalitesindeki ürün çeşitliliği de hayata geçilmelidir.

Gıda, Tarım ve Hayvancılık, Sağlık, Orman ve Su İşleri Bakanlıkları koordine olarak tıbbi bitkilerle ilgili yasal boşlukları günün ihtiyaçlarına göre tanımlayıp tarım, sağlık ve ekonomi ile ilgili çalışmalarını kontrol ve denetim altına almalıdır.

Farmakope kalitesinde standardize edilerek üretilmiş bitkisel ürünlerin gıda, kozmetik ve ilgili diğer sektörlere de yüksek katma değer sağlayacağı bir gerçektir.

- CITES, WWF, Biyolojik Çeşitlilik vb.Sözleşmelere tohumdan son ürüne kadar her aşamada uyulmalıdır, denetimler yapılmalıdır.
- Türkiye’de Kütahya gibi biyolojik çeşitliliği yüksek bölgelerde Ar-Ge pilot deneme üretimleri yapılmalıdır.
- Fitocoğrafik bölgelere göre stratejik ve lokomotif bitkiler seçilmeli ve bunlardan farklı gruplarda bitkisel ürünler geliştirilmelidir.
- Murat Dağı, Türkmen Dağı gibi endemizm açısından önemli bölgelerin Milli Park olarak ilan edilip biyoçeşitliliğinin korunarak ülkemize kazandırılması.
- Organik ve iyi tarım göre sertifikalı bitkisel ürünlerin tarımı ve işlenmesi desteklenmelidir.
- Tıbbi bitkiler ile ilgili her türlü etik konulara uyulmalıdır ve denetimler somutlaştırılmalıdır.
- Tıbbi bitkilerin üretimleri ile ilgili paydaşlara nitelikli yerinde ve uygulamalı eğitimler verilmelidir.
- Habitat, Flora, Bitkisel Ürünler konusunda geniş çaplı ve sürekli profesyonel yerel, ulusal ve uluslararası tanıtım faaliyetleri yapılmalıdır.
- Mikro ve orta çaptaki proje pazarları oluşturulup geniş bir katılım sağlayarak üretici ve sanayicilerin belirli platformalarda bir araya gelmeleri ve etkileşimleri sağlanmalıdır.
- Ticari potansiyeli yüksek olan tıbbi bitkilere “ürün teşvik destekleri” sağlanmalıdır.

10. KAYNAKLAR

- Anonim, 2011. Fırat Kalkınma Ajansı Tunceli Ekonomik Değeri Olan Bitkiler Raporu (Sektörel Sektörel Araştırmalar Serisi-5)
- Anonim, İGEME SEKTÖR RAPORLARI, 2012, HazineDış Ticaret Müsteşarlığı.
- Anonim, Türk Farmakopesi – Avrupa Farmakopesi Adaptasyonu, Sağlık Bakanlığı, Ankara, 2004.
- Anonim. (2012). European Pharmacopeia, Council of Europe 8th Edition Strasbourg, France.
- Anonim. 2012. Institute of Medical Statistics (IMS) Self-Medication International. Herbals in Europe. London: 2011/2012
- Baser, K.H.C. 1998. Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Endüstriyel Kullanımı. TAB Bülteni,13-14, ss.19-43.
- Başer, K.H.C. (2009). Avrupa Farmakopesinin Bitkisel Droğları, Modern Fitofarmakoterapi ve Doğal Farmasötikler, 1 (11)14-24.
- Başer, K.H.C. Kırimer, N. (2005.) Bitkisel Parfümeri Hammaddeleri, Kutsal Dumandan Sihirli Damlaya: Parfüm, s. 89-121, YKY-2188, İstanbul
- Başer, KH.C. (1997). Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin İlâç ve Alkollü İçki Sanayilerinde Kullanımı, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, Yayın No: 1997-39, Mega Ajans Reklamcılık ve Matabaacılık Ltd. Şti., İstanbul.
- Baytop, T. 1999. Türkiye’de Bitkiler ile Tedavi, Geçmiste ve Bugün. Nobel Tıp Kitabevleri, II. Baskı
- Ceylan, A. 1983. Tıbbi Bitkiler I Kitabı,E.Ü.Ziraat Fakültesi Yayınları No:312
- Davis, P.H.,1988. Flora of Turkey and the East Aegean Islands.Vol. 10. Edinburgh: Edinburgh University Press
- Evans, W.C. (2009). Trease and Evans’ Pharmacognosy, 16th Ed., W.B. Saunders, Edinburgh.
- Geçgil, Ş.(1991). Farmasötik Teknolojiye Başlangıç, Cihan Matbaacılık, İstanbul.
- Gürsoy, A. (20044). Farmasötik Teknoloji-Temel İşlemler ve Dozaj Şekilleri, Pıksel Bilişim Matbaacılık ve Filmcilik Hizmetleri Ltd.Şti., İstanbul.
- Güven, K.C. 20012008. Tıbbi ve Kozmetik Formüleri, Avcı Matbaası, İstanbul.
- Heinrich, M., Barnes, J., Gibbons, S., Williamson, E.M. (200410). Fundamentals of Pharmacognosy and Phytotherapy, Churchill Livingstone; London.
- Kan, Y. 2005. Türkiye de Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Üretim ve Tüketim Potansiyelleri“,Farmakognozi ve Fitoterapi Sempozyumu, 56-61, İstanbul,
- Kan, Y., Arslan, N., Altun, L., Kartal, M. 2004.,“Türkiye’de Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Kültürünün Önemi“, XV. Bitkisel İlâç Hammaddeleri Toplantısı, 53-63, Antalya,

- Kartal, M. (1999). Avrupa Birliği Ülkelerinde Tıbbi Bitkisel Ürünlerin Ruhsatlandırılması, Turhan Baytop Anma Kitabı, İstanbul.
- Özhatay, N., M. Koyuncu, S. Atay ve A. Byfield. 1997. Türkiye'nin Doğal Tıbbi Bitkilerinin Ticareti Hakkında Bir Çalışma. Doğal Hayatı Koruma Derneği Yayınları, İstanbul.
- Tanrıku N. 2010, Tıbbi Bitkileri Doğru Kullanma Rehberi, Pratik Yöntemlerle Doğal İlaçlar, Hayy Kitap, İstanbul
- Üstünes, L. 2(20101.). RxMediaPharma İnteraktif İlaç Bilgi Kaynağı, Gemaş Genel Mühendislik Mekanik Sanayi ve Tic. A.Ş., İzmir.
- Wichtl, M. (2004). Herbal Drugs and Phytopharmaceuticals, 3rd Edition, CRC Press, Boca Raton.



Web siteleri (erişim tarihi 31.12.2012)

Kütahya Valiliği

<http://www.kutahya.gov.tr/>

TÜRKİYE BİTKİLERİ VERİ SERVİSİ – TUBİVES

<http://www.weski.tubitak.gov.tr/tubives/index.php?com=1100>

Avrupa İlaç Kurumu (European Medicines Agency) websitesi

<http://www.emea.europa.eu/htms/human/hmpc/index.htm>

<http://www.emea.eu.int>

http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/pharmaceuticals/human-use/herbal-medicines/index_en.htm

<http://www.ema.europa.eu/htms/general/contacts/HMPC/HMPC.html>

The European Scientific Cooperative on Phytotherapy (ESCOP) websitesi (2009).

<http://www.escop.com/>

İlaç ve Eczacılık Genel Müdürlüğü web sitesi

<http://www.iegm.gov.tr/>

Herbal Medicines for Human Use, HMPC- Beşeri Bitkisel İlaçlar

http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages%2Fmedicines%2Flanding%2Fherbal_search.jsp&mid=WC0b01ac058001fa1d&searchkwByEnter=false&alreadyLoaded=true&isNewQuery=true&startLetter=View+all&keyword=Enter+keywords&searchType=Latin+name+of+the+genus&taxonomyPath=&treeNumber=

WHO Monographs on Selected Medicinal Plants - Vol. 1, WHO, Geneva (1999).

<http://apps.who.int/medicinedocs/en/d/Js2200e/>

WHO Monographs on Selected Medicinal Plants - Vol. 2, WHO, Geneva (2002).

<http://apps.who.int/medicinedocs/en/d/Js4927e/>

WHO Monographs on Selected Medicinal Plants - Vol. 3, WHO, Geneva (2007).

<http://apps.who.int/medicinedocs/en/m/abstract/Js14213e/>

WHO Monographs on Selected Medicinal Plants - Vol. 4, WHO, Geneva (2009).

<http://apps.who.int/medicinedocs/en/m/abstract/Js16713e/>

WHO Monographs on Medicinal Plants commonly used in the Newly Independent States (NIS), WHO, Geneva (2010).

<http://apps.who.int/medicinedocs/en/m/abstract/Js17534en/>

American Herbal Pharmacopoeia (AHP), AHPA, Scotts Valley, CA (1995-) <http://www.herbal-ahp.org/index.html>

<http://www.wwf.org.tr/>

Renas Makina (Çay vb ambalaj makina teçizat)

<http://renasmakina.com/c/4396107/1/ilac-gida-takviye-makinalari.html>

Öğütme Makinası

<http://sh-tops.en.made-in-china.com/product/segmwOMWGdku/China-Herb-Grinding-Machine.html>

http://www.ima-industries.com/en/range-of-machines/primary-packaging/tea-bags/c2000/2_r20_2_8_27.html

<http://www.teekanne.com/about-us/double-chamber-tea-bag/explore-the-history-of-the-tea-bag-packaging-machines/>

<http://www.veepack.com/showprd-39608/VTP-T10-Tea-Bag-Packaging-Machine.html?gclid=CNaHhLPGprQCFcq9zAodgi8AHg>

Doğdadan (Bitki ve Meyva çayları)
<http://www.dogadanplus.com.tr>

EKLER

EK-1. Kütahya sınırları içinde bulunan bitki takson listesi:

Equisetaceae

Equisetum ramosissimum

Aspleniaceae

Asplenium trichomanes

Asplenium cuneifolium

Asplenium ruta-muraria

Athyriaceae

Cystopteris fragilis

Pinaceae

Pinus sylvestris var. *hamata*

Pinus nigra subsp. *nigra* var. *caramanica*

Pinus brutia var. *brutia*

Taxaceae

Taxus baccata

Cupressaceae

Juniperus oxycedrus subsp. *oxycedrus*

Juniperus foetidissima

Juniperus excelsa subsp. *excelsa*

Ephedraceae

Ephedra major

Ranunculaceae

Nigella arvensis var. *involucrata*

Delphinium fissum subsp. *anatolicum*

Delphinium peregrinum

Consolida aconiti

Consolida raveyi

Consolida hellespontica subsp. *hellespontica*

Clematis viticella

Ranunculus brutius

Ranunculus repens

Ranunculus damascenus

Ranunculus reuterianus

Ranunculus heterorhizus

Berberidaceae

Berberis crataegina

Papaveraceae

Glaucium corniculatum subsp. *corniculatum*
Papaver pilosum subsp. *strictum*
Corydalis wendelboi subsp. *congesta*
Corydalis solida subsp. *solida*
Fumaria vaillantii

Brassicaceae

Sinapis arvensis
Lepidium latifolium
Coronopus squamatus
Isatis glauca subsp. *glauca*
Isatis tinctoria subsp. *tinctoria*
Aethionema cordatum
Aethionema acarii
Thlaspi jaubertii
Boreava orientalis
Neslia apiculata
Alyssum minutum
Alyssum umbellatum
Alyssum mouradicum
Alyssum corsicum
Alyssum davisianum
Alyssum borzaeanum
Alyssum sibiricum
Alyssum murale var. *murale*
Alyssum floribundum
Alyssum virgatum
Draba bruniifolia subsp. *olympica*
Arabis caucasica subsp. *caucasica*
Turritis glabra
Rorippa sylvestre
Barbarea minor var. *eriopoda*
Aubrieta deltoidea
Hesperis kotschyi
Erysimum cuspidatum
Erysimum kotschyanum
Erysimum crassipes
Sisymbrium orientale
Sisymbrium loeselii
Camelina microcarpa

Resedaceae

Reseda lutea var. *lutea*
Reseda luteola

Cistaceae

Cistus laurifolius
Helianthemum nummularium subsp. *lycaonicum*
Helianthemum canum
Fumana procumbens
Fumana aciphylla

Violaceae

Viola alba subsp. *dehnhardtii*
Viola sieheana

Polygalaceae

Polygala supina
Polygala pruinosa subsp. *pruinosa*
Polygala anatolica

Caryophyllaceae

Arenaria rotundifolia subsp. *rotundifolia*
Arenaria filicaulis subsp. *graeca*
Arenaria acerosa
Minuartia hirsuta subsp. *falcata*
Minuartia juressi subsp. *asiatica*
Minuartia juniperina
Minuartia erythrosepala var. *erythrosepala*
Cerastium banaticum
Moenchia mantica subsp. *mantica*
Sagina procumbens
Dianthus micranthus
Dianthus eldivenus
Dianthus erinaceus var. *alpinus*
Dianthus brevicaulis subsp. *setaceus*
Petrorhagia cretica
Petrorhagia saxifraga
Velezia rigida
Saponaria glutinosa
Saponaria orientalis
Saponaria chlorifolia
Saponaria prostrata subsp. *prostrata*
Gypsophila pilosa
Bolanthus minuartioides
Bolanthus spergulifolius
Vaccaria hispanica var. *grandiflora*
Silene italica
Silene chlorifolia
Silene caesarea
Silene cappadocica
Silene supina subsp. *pruinosa*
Silene odontopetala
Silene vulgaris var. *vulgaris*

Silene falcata
Silene compacta
Silene behen
Silene dichotoma subsp. *sibthorpiana*
Silene conoidea
Agrostemma githago

Illecebraceae

Herniaria glabra
Herniaria incana
Herniaria olympica
Paronychia polygonifolia
Paronychia chionaea subsp. *chionaea* var. *latifolia*
Paronychia angorensis
Scleranthus uncinatus

Polygonaceae

Atraphaxis billardieri var. *billardieri*
Polygonum bistorta subsp. *bistorta*
Polygonum cognatum
Polygonum bellardii
Polygonum convolvulus
Rumex acetosella
Rumex tuberosus subsp. *tuberosus*
Rumex angustifolius subsp. *angustifolius*
Rumex pulcher

Chenopodiaceae

Chenopodium botrys
Chenopodium folisum
Atriplex rosea

Guttiferae

Hypericum apricum
Hypericum lydium
Hypericum confertum subsp. *confertum*
Hypericum linarioides
Hypericum adenotrichum
Hypericum orientale
Hypericum aviculariifolium subsp. *depilatum* var. *bourgaei*
Hypericum tetrapterum

Malvaceae

Althaea cannabina

Linaceae

Linum cariense
Linum hirsutum subsp. *anatolicum* var. *anatolicum*
Linum hirsutum subsp. *pseudoanatolicum*

Geraniaceae

Geranium lucidum
Geranium robertianum
Geranium rotundifolium
Geranium dissectum
Geranium asphodeloides subsp. *asphodeloides*
Geranium pyrenaicum
Erodium ciconium
Erodium absinthoides subsp. *absinthoides*

Rutaceae

Haplophyllum thesioides
Haplophyllum buxbaumii subsp. *buxbaumii*

Aceraceae

Acer platanoides
Acer hyrcanum subsp. *keckianum*

Vitaceae

Vitis sylvestris

Rhamnaceae

Rhamnus rhodopeus subsp. *anatolicus*
Rhamnus thymifolius

Anacardiaceae

Rhus coriaria

Fabaceae

Chamaecytisus hirsutus
Chamaecytisus pygmaeus
Chamaecytisus wulfii
Genista lydia var. *lydia*
Genista aucheri
Lotononis genistoides
Colutea cilicica
Colutea melanocalyx subsp. *davisiana*
Astragalus stella
Astragalus macroscepus
Astragalus oxytropifolius
Astragalus glycyphyllos subsp. *glycyphylloides*
Astragalus microcephalus
Astragalus strictispinis
Astragalus baibutensis
Astragalus mitchelianus
Astragalus parnassi subsp. *parnassi*
Astragalus ponticus
Astragalus lydius

Astragalus squalidus
Astragalus acmonotrichus
Astragalus elongatus subsp. *elongatus*
Astragalus nitens
Astragalus angustifolius subsp. *angustifolius* var. *angustifolius*
Astragalus angustifolius subsp. *pungens*
Astragalus gymnolobus
Cicer anatolicum
Vicia cracca subsp. *atroviolacea*
Vicia lutea var. *hirta*
Vicia sativa subsp. *nigra* var. *segetalis*
Lathyrus cicera
Lathyrus sativus
Lathyrus nissolia
Ononis adenotricha var. *adenotricha*
Ononis spinosa subsp. *antiquorum*
Trifolium nigrescens subsp. *petrisavii*
Trifolium physodes var. *physodes*
Trifolium pratense var. *pratense*
Trifolium medium var. *medium*
Trifolium caudatum
Trifolium pannonicum subsp. *elongatom*
Trifolium alpestre
Trifolium hirtum
Trifolium arvense var. *arvense*
Trifolium affine
Trigonella lunata
Trigonella fischeriana
Trigonella tenuis
Trigonella monantha subsp. *monantha*
Medicago lupulina
Medicago sativa subsp. *sativa*
Medicago rigidula var. *cinerascens*
Dorycnium graecum
Dorycnium pentaphyllum subsp. *herbaceum*
Lotus corniculatus var. *corniculatus*
Lotus corniculatus var. *alpinus*
Tetragonolobus maritimus
Anthyllis vulneraria subsp. *boisseri*
Coronilla scorpioides
Coronilla coronata
Coronilla varia subsp. *varia*
Hedysarum cappadocicum
Onobrychis cornuta
Onobrychis caput-galli
Onobrychis gracilis
Onobrychis podperae
Onobrychis montana subsp. *cadmea*

Rosaceae

Prunus spinosa subsp. *dasyphylla*
Prunus x *domestica*
Prunus divaricata subsp. *divaricata*
Cerasus avium
Amygdalus communis
Filipendula vulgaris
Rubus sanctus
Rubus canescens var. *canescens*
Potentilla recta
Potentilla buccoana
Fragaria vesca
Geum coccineum
Geum urbanum
Orthurus heterocarpus
Agrimonia eupatoria
Agrimonia repens
Sanguisorba minor subsp. *muricata*
Alchemilla pseudocartalinica
Alchemilla bursensis
Rosa horrida
Rosa canina
Crataegus orientalis var. *orientalis*
Crataegus szovitsii
Crataegus stevenii
Crataegus monogyna subsp. *monogyna*
Pyrus communis subsp. *communis*
Pyrus amygdaliformis var. *amygdaliformis*
Pyrus elaeagnifolia subsp. *elaegnifolia*
Amelanchier rotundifolia subsp. *rotundifolia*

Onagraceae

Epilobium angustifolium
Epilobium hirsutum
Epilobium lanceolatum
Epilobium tetragonum subsp. *tetragonum*

Haloragidaceae

Myriophyllum spicatum

Crassulaceae

Prometheum muratdaghense
Sedum steudelii

Saxifragaceae

Saxifraga sibirica subsp. *sibirica*
Saxifraga sibirica subsp. *mollis*

Apiaceae

Astrantia maxima subsp. *haradjianii*
Eryngium bithynicum
Eryngium campestre var. *virens*
Anthriscus nemorosa
Scandix macrorhyncha
Biforia radians
Muretia aurea
Seseli peucedanoides
Conium maculatum
Prangos meliocarpoides var. *meliocarpoides*
Bupleurum rotundifolium
Bupleurum sulphureum
Bupleurum asperuloides
Cnidium silaifolium subsp. *orientale*
Xanthogalum purpurascens
Ferulago macrosciadia
Ferulago trachycarpa
Crenosciadium siifolium
Peucedanum chryseum
Pastinaca sativa subsp. *urens*
Heracleum sphondylium subsp. *ternatum*
Heracleum platytaenium
Heracleum humile
Laser trilobum
Glaucosciadium cordifolium
Torilis arvensis subsp. *neglecta*
Caucalis platycarpus
Turgenia latifolia
Daucus guttatus
Artemisia squamata

Cornaceae

Cornus sanguinea subsp. *sanguinea*
Cornus mas

Caprifoliaceae

Viburnum lantana
Lonicera etrusca var. *etrusca*

Valerianaceae

Valeriana alliariifolia
Centranthus longiflorus subsp. *longiflorus*
Valerianella turgida
Valerianella coronata
Valerianella glomerata

Morinaceae

Morina persica var. *persica*

Dipsacaceae

Scabiosa columbaria subsp. *ochroleuca* var. *webbiana*

Scabiosa hololeuca

Scabiosa rotata

Pterocephalus pinardii

Asteraceae

Xanthium spinosum

Xanthium strumarium subsp. *strumarium*

Inula ensifolia

Inula britannica

Inula montbretiana

Inula germanica

Inula heterolepis

Helichrysum plicatum subsp. *plicatum*

Logfia arvensis

Doronicum orientale

Senecio castagneanus

Anthemis cretica subsp. *tenuiloba*

Anthemis pectinata var. *radiata*

Anthemis tinctoria var. *tinctoria*

Anthemis tinctoria var. *pallida*

Anthemis tinctoria var. *discoidea*

Achillea wilhelmsii

Achillea phrygia

Achillea nobilis subsp. *neilreichii*

Tripleurospermum tenuifolium

Tripleurospermum disciforme

Onopordum tauricum

Cirsium hypoleucum

Picnomon acarna

Carduus olympicus subsp. *hypoleucus*

Carduus acanthoides subsp. *acanthoides*

Jurinea pontica

Serratula lasiocephala

Acroptilon repens

Centaurea olympica

Centaurea virgata

Centaurea drabifolia subsp. *drabifolia*

Centaurea drabifolia subsp. *austro-occidentalis*

Centaurea drabifolia subsp. *detonsa*

Centaurea iberica

Centaurea urvillei subsp. *urvillei*

Centaurea urvillei subsp. *armata*

Centaurea lydia

Centaurea reuterana var. *reuterana*

Centaurea pichleri subsp. *pichleri*
Centaurea thirkei
Carlina oligocephala subsp. *oligocephala*
Carlina vulgaris
Echinops pungens var. *pungens*
Cichorium intybus
Scorzonera cana var. *cana*
Scorzonera cana var. *alpina*
Scorzonera cana var. *radicosa*
Scorzonera suberosa subsp. *cariensis*
Scorzonera eriophora
Tragopogon longirostis var. *abbreviatus*
Tragopogon latifolius var. *angustifolius*
Hypochoeris radicata
Leontodon asperrimus
Leontodon crispus subsp. *asper* var. *asper*
Picris olympica
Hieracium pannosum
Pilosella piloselloides subsp. *piloselloides*
Pilosella x macrotricha
Cicerbita variabilis
Lapsana communis subsp. *intermedia*
Taraxacum serotinum
Crepis foetida subsp. *rheadifolia*
Crepis sancta
Crepis micrantha

Campanulaceae

Campanula cymbalaria
Campanula olympica
Campanula phrygia
Asyneuma amplexicaule subsp. *aucheri*
Asyneuma rigidum subsp. *rigidum*
Asyneuma virgatum subsp. *virgatum*

Ericaceae

Pyrola chlorantha

Lentibulariaceae

Pinguicula crystallina

Primulaceae

Primula auriculata
Androsace maxima

Oleaceae

Jasminum fruticans
Fraxinus angustifolia subsp. *angustifolia*
Fraxinus angustifolia subsp. *oxycarpa*

Asclepiadaceae

Vincetoxicum fuscatum subsp. *fuscatum*

Convolvulaceae

Convolvulus arvensis
Convolvulus galaticus
Convolvulus scammonia

Cuscutaceae

Cuscuta babylonica var. *elegans*
Cuscuta palaestina subsp. *balansae*

Boraginaceae

Heliotropium dolosum
Heliotropium hirsutissimum
Lappula barbata
Myosotis lithospermifolia
Paracaryum calycinum
Cynoglossum montanum
Buglossoides arvensis
Moltkia aurea
Onosma isauricum
Onosma aucheranum
Onosma roussaei
Cerintho minor subsp. *auriculata*
Symphytum orientale
Anchusa officinalis
Anchusa arvensis subsp. *orientalis*
Nonea macrosperma
Alkanna tubulosa
Alkanna tinctoria subsp. *glandulosa*
Alkanna areolata var. *areolata*

Solanaceae

Physalis alkekengi
Lycium chinense
Atropa belladonna
Hyocyamus niger

Scrophulariaceae

Verbascum coronopifolium
Verbascum serratifolium
Verbascum luciliae

Verbascum blattaria
Verbascum georgicum
Verbascum parviflorum
Verbascum stenostachyum
Verbascum salviifolium
Verbascum kastamunicum
Verbascum cheiranthifolium var. *cheiranthifolium*
Scrophularia scopolii var. *scopolii*
Scrophularia rimarum
Chaenorhinum minus subsp. *minus*
Chaenorhinum litorale subsp. *pterosporum*
Linaria genistifolia subsp. *genistifolia*
Linaria grandiflora
Linaria simplex
Gratiola officinalis
Veronica kopgeciensis
Veronica gentianoides subsp. *gentianoides*
Veronica pontica
Veronica anagallis-aquatica subsp. *anagallis-aquatica*
Veronica chamaedrys
Veronica thymoides subsp. *hasandaghensis*
Veronica multifida
Melampyrum arvense var. *arvense*
Euphrasia pectinata
Odontites aucheri
Odontites verna subsp. *serotina*
Pedicularis comosa var. *acmodonta*

Orobanchaceae

Orobanche bungeana
Orobanche rechingeri
Orobanche caucasica
Orobanche minor
Orobanche caryophyllacea

Acanthaceae

Acanthus hirsutus

Globulariaceae

Globularia trichosantha subsp. *trichosantha*

Lamiaceae

Ajuga salicifolia
Ajuga chamaepitys subsp. *chia* var. *chia*
Teucrium orientale var. *puberulens*
Teucrium orientale var. *glabrescens*
Teucrium chamaedrys subsp. *chamaedrys*
Teucrium chamaedrys subsp. *lydium*
Teucrium chamaedrys subsp. *sypshirense*

Teucrium montanum
Teucrium polium
Scutellaria velenouskyi
Scutellaria salviifolia
Phlomis pungens var. *hispida*
Phlomis russeliana
Phlomis armeniaca
Lamium garganicum subsp. *reniforme*
Lamium garganicum subsp. *laevigatum*
Ballota nigra subsp. *anatolica*
Marrubium parviflorum subsp. *parviflorum*
Marrubium lutescens
Marrubium peregrinum
Marrubium astracanicum subsp. *astracanicum*
Stachys tmolea
Stachys cretica subsp. *smyrnaea*
Stachys setifera subsp. *lycia*
Stachys annua subsp. *cilicia*
Stachys sosnowskyi
Nepeta italica subsp. *italica*
Nepeta nuda subsp. *nuda*
Nepeta nuda subsp. *albiflora*
Origanum sipyleum
Origanum vulgare subsp. *viride*
Calamintha grandiflora
Clinopodium vulgare subsp. *vulgare*
Clinopodium vulgare subsp. *arundanum*
Acinos rotundifolius
Micromeria cristata subsp. *phrygana*
Thymus praecox subsp. *jankae* var. *jankae*
Thymus longicaulis subsp. *chaubardii* var. *alternus*
Thymus longicaulis subsp. *chaubardii* var. *antalyanus*
Lycopus europaeus
Ziziphora tenuior
Salvia tomentosa
Salvia bracteata
Salvia wiedemannii
Salvia tchihatcheffii
Salvia cadmica
Salvia sclarea
Salvia frigida
Salvia candidissima subsp. *occidentalis*
Salvia virgata
Salvia dichroantha
Salvia verticillata subsp. *amasiaca*

Plumbaginaceae

Acantholimon ulicinum subsp. *lycaonicum*

Plantaginaceae

Plantago major subsp. *intermedia*
Plantago maritima
Plantago holosteum
Plantago lanceolata
Plantago scabra

Thymelaeaceae

Daphne oleoides subsp. *oleoides*

Santalaceae

Thesium bergeri
Thesium procumbens

Aristolochiaceae

Aristolochia pallida
Aristolochia maurorum

Euphorbiaceae

Mercurialis annua
Euphorbia platyphyllos
Euphorbia stricta
Euphorbia aleppica
Euphorbia taurinensis
Euphorbia falcata subsp. *falcata* var. *falcata*
Euphorbia herniariifolia var. *herniariifolia*
Euphorbia herniariifolia var. *glaberrima*
Euphorbia anacampseros var. *anacampseros*
Euphorbia nicaeensis subsp. *glareosa* var. *lasiocarpa*
Euphorbia seguieriana subsp. *niciana*
Euphorbia kotschyana

Urticaceae

Parietaria judaica

Moraceae

Morus nigra
Morus rubra

Ulmaceae

Ulmus glabra

Juglandaceae

Juglans regia

Platanaceae

Platanus orientalis

Fagaceae

Fagus orientalis
Fagus sylvatica
Castanea sativa
Quercus frainetto
Quercus petraea subsp. iberica
Quercus vulcanica
Quercus pubescens
Quercus trojana

Corylaceae

Carpinus betulus
Corylus avellana var. avellana

Betulaceae

Alnus glutinosa subsp. glutinosa

Salicaceae

Salix alba
Populus tremula

Rubiaceae

Crucianella disticha
Asperula nitida subsp. hirtella
Asperula lilaciflora subsp. lilaciflora
Asperula lilaciflora subsp. phrygia
Asperula involucrata
Galium debile
Galium lovcence
Galium subuliferum
Galium incanum subsp. incanum
Galium stepparum
Rubia tinctorum

Alismataceae

Alisma plantago-aquatica

Araceae

Arum elongatum subsp. elongatum

Liliaceae

Asparagus officinalis
Polygonatum orientale
Eremurus spectabilis
Asphodeline lutea
Anthericum ramosum
Allium sibthorpiianum
Allium flavum subsp. tauricum var. tauricum
Allium olympicum

Allium huber-morathii
Allium scorodoprasum subsp. *rotundum*
Allium sphaerocephalon subsp. *sphaerocephalon*
Allium stylosum
Allium guttatum subsp. *sardoum*
Allium orientale
Ornithogalum sphaerocarpum
Ornithogalum oligophyllum
Ornithogalum uluense
Ornithogalum mysum
Ornithogalum comosum
Ornithogalum armeniacum
Ornithogalum nutans
Muscari comosum
Muscari tenuiflorum
Muscari armeniacum
Muscari latifolium
Muscari bourgaei
Hyacinthella lineata
Fritillaria pinardii
Tulipa sylvestris
Tulipa orphanidea
Gagea bohémica
Gagea granatellii
Colchicum szovitsii
Colchicum burttii
Merendera attica

Iridaceae

Iris sintenisii
Crocus fleischeri
Crocus chrysanthus
Crocus flavus subsp. *dissectus*
Crocus olivieri subsp. *olivieri*

Orchidaceae

Neottia nidus-avis
Cephalanthera rubra
Cephalanthera damasonium
Epipactis condensata
Epipactis microphylla
Limodorum abortivum var. *abortivum*
Platanthera bifolia
Ophrys mammosa
Orchis purpurea
Orchis spitzelii
Dactylorhiza iberica

Typhaceae

Typha domingensis

Juncaceae

Juncus inflexus

Juncus compressus

Juncus bufonius

Juncus capitatus

Juncus atratus

Luzula forsteri

Luzula spicata

Luzula multiflora

Cyperaceae

Eleocharis quinqueflora

Eleocharis palustris

Schoenoplectus lacustris subsp. *tabernaemontani*

Bolboschoenus maritimus var. *cymosus*

Eriophorum latifolium

Blysmus compressus

Schoenus nigricans

Carex otrubae

Carex divisa

Carex ovalis

Carex echinata

Carex vesicaria

Carex flacca subsp. *serrulata*

Carex panicea

Carex distans

Carex cilicica subsp. *muratica*

Carex kitaibeliana

Carex nigra subsp. *nigra*

Poaceae

Brachypodium sylvaticum

Elymus lazicus subsp. *divaricatus*

Elymus elongatus subsp. *ponticus*

Elymus hispidus subsp. *hispidus*

Aegilops triuncialis subsp. *triuncialis*

Secale cereale var. *cerale*

Taeniatherum caput-medusae subsp. *asper*

Bromus arvensis

Bromus squarrosus

Bromus scoparius

Bromus cappadocicus subsp. *cappadocicus*

Bromus tomentellus

Helictotrichon pubescens subsp. *pubescens*

Helictotrichon pubescens subsp. *longifolia*

Arrhenatherum palaestinum

Rostraria cristata var. *glabriflora*
Koeleria brevis
Aira elegantissima subsp. *ambigua*
Calamagrostis pseudophragmites
Apera intermedia
Agrostis castellana subsp. *byzantina*
Agrostis stolonifera
Phalaris arundinacea
Alopecurus gerardii var. *gerardii*
Phleum exaratum subsp. *exaratum*
Festuca pinifolia var. *phrygia*
Vulpia myuros
Poa pratensis
Poa cenisia
Poa nemoralis
Poa sterilis
Poa alpina subsp. *fallax*
Nephelochloa orientalis
Dactylis glomerata subsp. *hispanica*
Sesleria alba
Echinaria capitata
Phragmites australis
Eragrostis minor
Echinochloa crus-galli
Setaria viridis
Saccharum strictum
Bothriochloa ischaemum

EK-2. Kütahya sınırları içinde bulunan endemik bitki takson ile ilgili bilgiler:

Familya : 29

Cins : 82

Tür : 126

Aceraceae

1. *Acer hyrcanum* FISCH. ET MEY. subsp. *keckianum* (PAX) YALT.

Apiaceae

2. *Astrantia maxima* PALLAS subsp. *haradjianii* (GRINTZ.) RECH. FIL.

3. *Bupleurum sulphureum* BOISS. ET BAL.

4. *Crenosciadium siifolium* BOISS. ET HELDR.

5. *Eryngium bithynicum* BOISS.

6. *Ferulago macroscadia* BOISS. ET BAL.

7. *Heracleum platytaenium* BOISS.

8. *Muretia aurea* BOISS.

9. *Peucedanum chryseum* (BOISS. ET HELDR.) CHAMBERLAIN

10. *Prangos meliocarpoides* BOISS. var. *meliocarpoides* BOISS.

Asteraceae

11. *Achillea phrygia* BOISS. ET BAL.

12. *Carduus olympicus* BOISS. subsp. *hypoleucus* (BORNM.) DAVIS

13. *Centaurea drabifolia* SM. subsp. *detonsa* (BORNM.) WAGENITZ

14. *Centaurea drabifolia* SM. subsp. *drabifolia* SM.

15. *Centaurea drabifolia* SM. subsp. *austro-occidentalis* WAGENITZ

16. *Centaurea lydia* BOISS.

17. *Centaurea olympica* C. KOCH

18. *Centaurea reuterana* BOISS. var. *reuterana* BOISS.

19. *Cicerbita variabilis* (BORNM.) BORNM.

20. *Jurinea pontica* HAUSSKN. ET FREYN EX HAUSSKN.

21. *Picris olympica* BOISS.

22. *Scorzonera eriophora* DC.

23. *Scorzonera suberosa* C. KOCH subsp. *cariensis* (BOISS.) CHAMBERLAIN

24. *Senecio castagneanus* DC.

25. *Serratula lasiocephala* BORNM.

Boraginaceae

26. *Alkanna tinctoria* (L.) TAUSCH subsp. *glandulosa* HUB.-MOR.

27. *Moltkia aurea* BOISS.

28. *Nonea macrosperma* BOISS. ET HELDR.

29. *Onosma isauricum* BOISS. ET HELDR.

30. *Paracaryum calycinum* BOISS. ET BAL.

Brassicaceae

31. *Alyssum davisianum* DUDLEY

32. *Alyssum floribundum* BOISS. ET BAL.

33. *Alyssum virgatum* NYAR.

34. *Erysimum kotschyianum* GAY

35. *Hesperis kotschyi* BOISS.

36. *Thlaspi jaubertii* HEDGE

Caryophyllaceae

- 37. *Arenaria acerosa* BOISS.
- 38. *Bolanthus minuartioides* (JAUB. ET SPACH) HUB.-MOR.
- 39. *Bolanthus spergulifolius* (JAUB. ET SPACH) HUB.-MOR.
- 40. *Dianthus brevicaulis* FENZL subsp. *setaceus* REEVE
- 41. *Dianthus eldivenus* CZECH.
- 42. *Dianthus erinaceus* BOISS. var. *alpinus* BOISS.
- 43. *Saponaria chlorifolia* KUNZE
- 44. *Saponaria prostrata* WILLD. subsp. *prostrata* WILLD.
- 45. *Silene caesarea* BOISS. ET BAL.

Cistaceae

- 46. *Helianthemum nummularium* (L.) MILLER subsp. *lycaonicum* COODE ET CULLEN

Convolvulaceae

- 47. *Convolvulus galaticus* ROSTAN EX CHOISY

Crassulaceae

- 48. *Rosularia chrysantha* (BOISS.) TAHKT.
- 49. *Sedum hispanicum* L. var. *planifolium* CHAMBERLAIN

Cyperaceae

- 50. *Carex cilicica* BOISS. subsp. *muratica* Ö. NILSSON

Dipsacaceae

- 51. *Scabiosa hololeuca* BORNM.

Euphorbiaceae

- 52. *Euphorbia anacampseros* BOISS. var. *anacampseros* BOISS.

Fabaceae

- 53. *Astragalus acmonotrichus* FENZL
- 54. *Astragalus baibutensis* BUNGE
- 55. *Astragalus elongatus* WILLD. subsp. *elongatus* WILLD.
- 56. *Astragalus gymnolobus* FISCHER
- 57. *Astragalus lydius* BOISS.
- 58. *Astragalus macroscepus* BOISS.
- 59. *Astragalus mitchelleanus* BOISS.
- 60. *Astragalus nitens* BOISS. ET HELDR.
- 61. *Astragalus oxytropifolius* BOISS.
- 62. *Astragalus squalidus* BOISS. ET NOE
- 63. *Astragalus strictispinis* BOISS.
- 64. *Genista aucheri* BOISS.
- 65. *Hedysarum cappadocicum* BOISS.
- 66. *Onobrychis podperae* SIRJ.
- 67. *Trifolium caudatum* BOISS.
- 68. *Trifolium pannonicum* JACQ. subsp. *elongatom* (WILLD.) ZOH.

Fagaceae

- 69. *Quercus vulcanica* [BOISS. ET HELDR. EX] KOTSCHY

Geraniaceae

70. *Erodium absinthoides* WILLD. subsp. *absinthoides* *WILLD.

Guttiferae

71. *Hypericum adenotrichum* SPACH

72. *Hypericum aviculariifolium* JAUB ET SPACH subsp. *depilatum* (FREYN ET BORNM.)
ROBSON var. *bourgaei* (BOISS.) ROBSON

Illecebraceae

73. *Herniaria olympica* GAY

74. *Paronychia angorensis* CHAUDHRI

75. *Paronychia chionaea* BOISS. subsp. *chionaea* BOISS. var. *latifolia* CHAUDRHI

Iridaceae

76. *Crocus flavus* WESTON subsp. *dissectus* T. BAYTOP ET MATHEW

77. *Crocus fleischeri* GAY

Lamiaceae

78. *Ballota nigra* L. subsp. *anatolica* P. H. DAVIS

79. *Marrubium lutescens* BOISS.

80. *Micromeria cristata* (HAMPE) GRISEB. subsp. *phrygana* P. H. DAVIS

81. *Phlomis armeniaca* WILLD.

82. *Phlomis russeliana* (SIMS) BEANTHAN

83. *Salvia cadmica* BOISS.

84. *Salvia dichroantha* STAPE

85. *Salvia tchihatcheffii* (FISCH. ET MEY.) BOISS.

86. *Salvia wiedemannii* BOISS.

87. *Scutellaria salviifolia* BENTHAM

88. *Stachys annua* (L) L. subsp. *cilicia* (BOISS.) BHATTACHARJEE

89. *Stachys setifera* C. A. MEYER subsp. *lycia* (GAND.) BHATTACHARJEE

90. *Stachys sosnowskyi* KAPPELLER

91. *Stachys tmolea* BOISS.

92. *Thymus longicaulis* C. PRESL subsp. *chaubardii* (BOISS. ET HELDR. EX REICHB. FIL.)
JALAS var. *antalyanus* (KLOKOV) JALAS

Liliaceae

93. *Allium huber-morathii* KOLLMANN, N. ÖZHATAY ET KOYUNCU

94. *Allium olympicum* BOISS.

95. *Allium sibthorpiatum* SCHULTES ET SCHULTES FIL.

96. *Allium stylosum* O. SCHWARZ

97. *Colchicum burttii* MEIKLE

98. *Hyacinthella lineata* (STEUDEL) CHOUARD

99. *Muscari bourgaei* BAKER

100. *Muscari latifolium* KIRK

Linaceae

101. *Linum cariense* BOISS.

102. *Linum hirsutum* L. subsp. *anatolicum* (BOISS.) HAYEK var. *anatolicum* L.

103. *Linum hirsutum* L. subsp. *pseudoanatolicum* DAVIS

Papaveraceae

104. *Papaver strictum* BOISS. ET BAL.

Poaceae

105. *Elymus lazicus* (BOISS.) MELDERIS subsp. *divaricatus* (BOISS. ET BAL.) MELDERIS

106. *Festuca pinifolia* (HACKEL EX BOISS.) BORNM. var. *phrygia* (ST.-YVES) MARKGR.-DANNENB.

107. *Helictotrichon pubescens* (HUDSON) BESSER EX SCHULTES ET SCHULTES FIL. subsp. *longifolia* (BOISS.) M. DOĞAN

108. *Nephelochloa orientalis* BOISS.

Ranunculaceae

109. *Consolida aconiti* (L.) LINDLEY

110. *Consolida raveyi* (BOISS.) SCHROD.

111. *Delphinium fissum* WALDST. ET KIT. subsp. *anatolicum* CHOWDHURI ET DAVIS

112. *Ranunculus heterorhizus* BOISS. ET BAL.

Rhamnaceae

113. *Rhamnus thymifolius* BORNM.

Rosaceae

114. *Alchemilla bursensis* B. PAWL.

115. *Potentilla buccoana* CLEM.

Rubiaceae

116. *Asperula lilaciflora* BOISS. subsp. *lilaciflora* BOISS.

117. *Asperula lilaciflora* BOISS. subsp. *phrygia* (BORNM.) SCHÖNB.-TEM.

118. *Asperula nitida* SM. subsp. *hirtella* (BOISS.) EHREND.

119. *Crucianella disticha* BOISS.

120. *Galium stepparum* EHREND. ET SCHÖNB.-TEM

Scrophulariaceae

121. *Chaenorhinum litorale* (BERNH.) FRITSCH subsp. *pterosporum* (FISCH. ET MEY.) DAVIS

122. *Verbascum coronopifolium* (BOISS. ET BEL.) O. KUNTZE

123. *Verbascum kastamunicum* MURB.

124. *Verbascum luciliae* (BOISS.) O. KUNTZE

125. *Verbascum parviflorum* LAM.

126. *Verbascum salviifolium* BOISS.

127. *Verbascum serratifolium* (HUB.-MOR.) HUB.-MOR.

128. *Verbascum stenostachyum* HUB.-MOR.

129. *Veronica thymoides* P. H. DAVIS subsp. *hasandaghensis* M. A. FISCHER

Valerianaceae

130. *Valerianella glomerata* BOISS. & BALANSA. L.

TEKNİK ŞARTNAMESLER VE PROFORMLAR EKİ

K001- KBYM BİTKİ YIKAMA MAKİNESİ;

- a- Genel Tanımı** : Makine komple AISI 304 kalite paslanmaz çelik malzemelerden imal edilecektir. Makine şasesi havuz şeklinde olacak, tabanında boydan boya 800mm eninde ve 6000 mm boyunda modüler tip bant mevcut olup su ile dolu havuz içerisinde yüzdürülerek gelen mamulü dışarı almada kullanılacaktır. Banda tahrik çıkış tarafındaki redüktörlü motordan verilecektir. Bandın çıkışa doğru eğimli tarafında 1" kollektör borusu üzerine 4 adet fiskiye borusu tutturulmuş ve bu borular üzerine takılmış toplam 12 adet fiskiye mevcut olacaktır. Makine yan tarafında bulunan bir blowere bağlı hava kolektör boruları ile basınçlı hava basılarak hazne içerisindeki su kabartılacak böylece ürün üzerindeki çamur ve benzeri pisliklerin dökülmesi sağlanacaktır. Ayrıca hazne üzerine tutturulmuş olan bir rediktöre bağlantılı kanatlarla da ürünün su üzerinde kalanları ilerletilerek çıkışa yönlendirilmektedir.
- b- Makine Eni** : 1.000 mm olacaktır.
- c- Makine Boyu** : 5.000 mm olacaktır.
- d- Yükseklik** : 1.000 mm olacaktır.
- e- Makine Şasesi** : 2 mm et kalınlığında ki AISI 304 kalite sac ve profillerden imal edilecektir.
- g- Band Rediktörü** : 1 adet 1,5 kw – 30 dv./dk. Moment kollu olacaktır. Rediktör Yılmaz marka alüminyum enjeksiyon gövdeli olacaktır.
- h- Band** : Modüler tip FDA ya uygun, 800 mm eninde, 12.060 mm sonsuz boyunda olacaktır.
- ı- Elektrik Kontrolü** : Makine üzerindeki elektrik aksamı, termik şalterlerle kontrol edilecektir.

K002- KBOKM BİTKİ ÖN KURUTMA MAKİNESİ:

- a- Genel Tanımı** : Makine komple AISI 304 kalite paslanmaz çelik malzemelerden imal edilecektir. Makine bant şeklinde çalışacak olup, bant 880 mm eninde, 4000 mm boyunda olacaktır. Bandın üzeri kapalı olacak yalnızca giriş kısmında bitkilerin beslenebildiği ve çıkışında bitkilerin dışarı alınabildiği 500 mm boylarında açık bölümleri olacaktır. Bandın alt kısmı kapalı olacaktır. Banda tahrik çıkış tarafındaki redüktörlü motordan verilecektir. Bandın kapalı bölüm başlangıcında bir adet yüksek basınçlı fan bulunacaktır. Fana bağlantılı kollektör borusu üzerine dizilmiş hava jetleri ile üst kısımdan alta doğru hava basılarak yıkama makinesinden gelen ve üzerinde su damlacıkları bulunan bitkilerin üzerindeki su damlacıklarının dökülmesi sağlanacaktır.
- b- Makine Eni** : 880 mm olacaktır.
- c- Makine Boyu** : 4.000 mm olacaktır.
- d- Yükseklik** : 1.000 mm olacaktır.
- e- Makine Şasesi** : 2 mm et kalınlığında ki AISI 304 kalite sac ve profillerden imal edilecektir.
- g- Band Rediktörü** : 1 adet 0,75 kw – 30 dv./dk. Moment kollu olacaktır. Rediktör Yılmaz marka alüminyum enjeksiyon gövdeli olacaktır.
- h- Band** : Modüler tip FDA ya uygun, 800 mm eninde, 12.060 mm sonsuz boyunda olacaktır.
- ı- Fan** : 5,5 kw – 4.000 m³/h yüksek basınçlı.
- i- Elektrik Kontrolü** : Makine üzerindeki elektrik aksamı, termik şalterlerle kontrol edilecektir.

K003- KYBKM Yapraklı Bitki Kesme Makinesi**a- Genel Tanımı**

: Makine şasesi tamamı AISI 304 kalite paslanmaz çelik malzemelerden imal edilecektir. Bu ünite, tarladan kesilerek getirilmiş olan kekik, nane, maydanoz saplı ve yapraklı ürünlerin kurutma hattına ön hazırlıktan geçirilerek beslenmesi için kesilerek, yaprak ve sapların ayrılması amacı ile tasarlanacaktır. Makine ünite şeklinde olacak, taşıyıcı bantlar ve kesme kısmı ile komplike halde bulunacaktır. İlk olarak ürün yıkandıktan ve ön kurutma yapıldıktan sonra kesme ünitesi besleme bantı arka haznesine nakledilecektir. Kesme makinesi besleme bandı bir adet redüktörlü motor tahrikli ve hızı hız kontrol inverteri ile kontrol edilebilecektir.

Bantlardan biri ürünü kesme makinesi bıçakları önüne getirecek. Diğer bant ise ürünün belirli kalınlıkta kesme bölümüne girmesini sağlayacaktır. Bantların her ikisi de tek şase üzerine tuturulacaktır. Bantlarla gelen ürün özel olarak tasarlanacak olan kesme makinesinde kesilecektir. Kesme makinesi sağlam bir şase üzerine oturtulacaktır. Kesme makinesi bıçak gurubu şase üzerinde SN tip yataklarla yataklanacak göbek milinin bir ucu, hareket veren motora kayış kasnak tertibatı ile bağlanarak dönüşü sağlanacaktır. Bantların ve kesme bıçak gurubunun kontrol edilmesi ve ürünün besleme kalınlığı, kesme boyutunu ayarlayacaktır. Kesme gurubu bıçakları platinalar üzerine vidalarla tuturulacaktır. Bu vidalar ayarlanabilir olup bıçak ağız boşluğu kontrol edilebilecektir. Kesilen ürünün dağılmaması için paslanmaz saclardan muhafaza yapılacaktır. Ürün bu muhafaza sayesinde alt taraftaki fanın basma ağızına düşürülecektir. Kesilmiş ürünler fanın üst tarafındaki eksantrik hareketli klape sayesinde belirli miktar ve sıklıkta fanın basma ağızı ön tarafına dökülmektedir. Fan özel olarak imal edilecek olup ürünün yoğunluğuna göre basma havası ayarlanmıştır. Fan sacları komple paslanmaz çelikten imal edilecektir. Fan mili hava debisi ve basıncına uygun seçilmiş, kanatlar ise gerekli hava yoğunluğu ve debiyi sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Fan mili her iki ucundan SN tipi yataklarla yataklanmış, yataklar yüke ve hıza karşı dayanıklı olarak seçilmiştir. Kesilmiş ürünler fanın üstünden klape ile ayarlı olarak dökülecek, yapraklar ve saplar hava akımına uğradıklarından yoğunluk farkı sebebiyle farklı bir şekilde yol izleyecektir. Yoğunluğu az olan yapraklar, fanın debisi ile orantılı olarak, fanın basma tarafı ön kısmındaki ızgaralı kanal içerisinden tel kafes tipindeki odaya geçecektir. Sap kısmı yoğunluğu yaprağa göre daha fazla olduğundan ızgaralı kanal içerisinde takılacak ve alttaki ızgaradan aşağıya düşecektir. Ayrıca sap ve yapraklı olarak kaçan ürünlerde bu kanal içerisinde takılacak, fakat sap kısmının düştüğü ızgaradan değil diğer ızgaradan aşağıya düşeceklerdir. Saplı ve yapraklı ürünün düştüğü ızgaranın alt kısmında bir adet bant olacak, bu bant bir gurup bantla birlikte aktarılacak olarak bu ürünü geriye döndürerek besleme elevatörü arka besleme haznesine getirecektir. Ürün buradan devam ederek tekrar aynı kesme işlemine tabi tutulacaktır. Bu gurupta üç adet bant bulunacaktır. Bantlar PVC malzemeden FDA ya uygun olacaktır. Fanın üfleme ile yapraklar, üstü köşebentlerden teşkil edilmiş olan çepeçevre ızgara tipi tel elek kaplanmış odaya gelecektir. Bu odanın tabanında PVC bant olacaktır. Bant ön ve arkasında bulunan tamburlar üzerinde döndürülecektir. Banda hareket redüktörlü motordan verilecektir. Bant sistemi üzerine gelen yaprakları odadan dışarı çıkartacak ve kurutma fırını ilk besleme elevatörüne boşaltacaktır.

b- Makine Eni

: 1.500 mm olacaktır.

c- Makine Boyu

: 13.250 mm olacaktır.

d- Yükseklik

: 3.000 mm olacaktır.

e- Makine Şasesi

: 2 - 3 mm et kalınlığında ki AISI 304 kalite sac ve profillerden imal edilecektir.

g- Bant Rediktörleri

: 6 adet 0,55 kw – 30 dev./dk. Moment kollu olacaktır. Rediktör Yılmaz marka alüminyum enjeksiyon gövdeli olacaktır.

h- Bantlar

: PVC FDA ya uygun, 300 - 500 mm eninde farklı sonsuz boylarda olacaktır.

ı- Elektrik Kontrolü

: Makine üzerindeki elektrik aksamı, termik şalterlerle kontrol edilecektir.

K004- KEB ELEVATÖR BANT (HİD.SİS.MAMUL YAYICI BANDI BESLEYEN)

- a- Genel Tanımı** : Bant şasesi tamamı AISI 304 kalite paslanmaz çelik malzemelerden imal edilecektir. Bant 500 mm genişliğinde 5.000 mm yüksekliğinde PVC malzemenen taşıma bandı kullanılacaktır. Banda 200 mm aralıklarla, 40 mm yüksekliğinde taşıyıcı kanatlar konulacaktır. Bandın tamburları millerden yapılacaktır. Elevatör giriş bölümünde 700 mm x 700 mm kare ebatlı ve yerden 900 mm yüksekliğinde besleme bunkeri yapılacaktır. Banda tahrik redüktörlü motordan verilecektir. Band 4 adet ayak üzerinde duracak olup altlarında PVC rotil altlıklar olacaktır. Bant mamul yayıcı bandı besleyecek şekilde dizayn edilecektir.
- b- Makine Eni** : 500 mm olacaktır.
- c- Makine Boyu** : 5.000 mm olacaktır.
- d- Yükseklik** : 900 mm olacaktır.
- e- Makine Şasesi** : 2 mm et kalınlığında ki AISI 304 kalite sac ve profillerden imal edilecektir.
- g- Band Rediktörü** : 1 adet 0,75 kw – 35 dv./dk. Moment kollu olacaktır. Rediktör Yılmaz marka alüminyum enjeksiyon gövdeli olacaktır.
- h- Band** : PVC FDA ya uygun, 500 mm eninde, 9.430 mm sonsuz boyunda, 200 mm aralıklarla 40 mm yüksekliğindeki taşıyıcı paletleri olacaktır.
- ı- Elektrik Kontrolü** : Makine üzerindeki elektrik aksamı, termik şalterlerle kontrol edilecektir.

K005- KHSMYB HİDROLİK SİSTEM MAMUL YAYICI BANT:

- a- Genel Tanımı** : Band 400 mm eninde ve 3000 mm boyunda şasesi olacaktır. Band şasesinin alt kısmında 40 x 80 mm kutu ebatlı paslanmaz kutu profilden bir destek sistemi bulunacaktır. Bu destek sistemi yere yakın kısmında özel bilyalarla platinalar olacak ve bu sistem hidrolik bir pistonla menteşe tipi bağlantılı yapılacaktır. Makine sabit şasesi içerisinde bulunacak hidrolik güç ünitesi pistonla otomasyon sisteminden aldığı komutlara göre basma ve çekme yaptıracaktır. Burada özel bilyalar ve platine sistemi bandı yataklanmış durumda olduğundan band sağa ve sola doğru gidip gelecektir. Böylece taşıdığı mamulü bir nokta yerine fırın bandı genişliğince boşaltacaktır. Band özel tip millerden ve flanşlardan yapılmış tamburlar ile döndürülecek ve hareketini redüktörlü motordan alacaktır. Band PVC malzemeden FDA ya uygun 100 mm hatve ile 13 mm yüksekliğinde Paletli olacaktır. PVC band, yataklar, tambur, hidrolik aksam ve elektrik malzemeleri hariç AISI 304 Kalite paslanmaz çelik sacdan imal edilecektir.
- b- Band Eni** : 400 mm olacaktır.
- c- Band Boyu** : 3.000 mm olacaktır.
- d- Band Şasesi** : 2 mm et kalınlığında ki AISI 304 kalite paslanmaz çelik malzemelerden imal edilecektir.
- e- Band Tamburları** : 150 mm çapında, 12 mm çapındaki miller ve 8 mm kalınlığında ki flanşlardan imal edilecektir.
- f- Band Rediktörü** : Bandı redüktörlü motor çevirecek, 0.55 kw gücünde ve 35 d/dk. hızında olacaktır. Rediktör Yılmaz marka alüminyum enjeksiyon gövdeli olacaktır.
- g- Band Sehpa** : 40 x 80 mm kutu ebatlı St. 37 profillerden çerçeve üzerine band şasesi oturturulacaktır. Ayrıca bu çerçeveye bağlantılı hareket aksamı bulunacak, bu aksama bağlı bulunan hidrolik bir piston bandı eğimli pozisyonda olduğu halde sağa sola hareket ettirecek şekilde yapılacaktır. Piston hidrolik akışı bir hidrolik güç ünitesinden sağlanacaktır.
- h- Taşıyıcı Band** : PVC malzemeden FDA ya uygun imal edilmiş, olmalıdır. Taşıma için paletleri bulunmalıdır.
- ı- Hidrolik Ünite** : Hidrolik Ünite 40 lt. yağ depolu, 1,5 kw. 1400 dv./dk. Motorlu blok no 1654 özel olarak imal edilecek, Celka marka silindirli olacaktır.
- i- Yataklama** : Şase üzerine tutturmalı, kızaklı sistem olmalıdır.
- i- Elektrik Kontrolü** : Makine üzerindeki elektrik aksamı, termik şalterlerle kontrol edilecektir.

K006- KBKF BANTLI KURUTMA FIRIN SİSTEMİ:

a- Genel Tanımı

: Yüksek kaliteli kuru ürünler elde etmek için sonuçtaki ürün derhal paketlenilebilir, isteğe göre son işlemde geçirilebilir nitelikte standart kurutma prosedürüne uygun üretim yapan kontuni bir sistem olmalıdır. Bantlı kurutucu çok maksatlı ürünlere göre imal edilmiş hemen hemen bütün fiziksel para metreleri kurutulacak ürüne yüzde yüz ayarlanabilecek şekilde olmalıdır. Kurutma ısı ve süresi, hava akımı hızı ve yönü ürüne göre bilimsel bir şekilde tespit edilmelidir. Bantlı kurutucu sürekli nakil kurutucu olmalıdır. Bunun anlamı, kurutulacak mamulün hava geçirgenli çelik nakil bandı vasıtasıyla kurutma kafesinden geçirilmesi ve bu esnada sıcak hava banyosu yapması (sıcak akımına uğraması) olarak açıklanabilir. Fırın kapasite aralığı, kalite ve otomasyon tam ve verimli bir şekilde olmalıdır. Fırın mamul taşıma palet sisteminin hava akımını yeterli şekilde besleyebilmesi için taşıyıcı paletlere fasulye tipi delikler delinmiş olmalıdır. Böylece hava akımının ürün içerisinden daha fazla ve daha geniş yüzeylerde geçmesi sağlanacaktır. Yuvarlak tipte delinmiş eski tip taşıyıcı palet sistemi hava geçişini azalttığı ve geniş yüzeylere hava akımını ulaştıramadığı için tercih edilmeyecektir. PLC otomasyon sistemi kullanım açısından operatörlere kolaylık sağlamalı aynı zamanda fırın içerisindeki havanın nem oranı ölçülerek yalnızca çürük havanın dışarı atılması ile en büyük işletim gideri olan yakıttan tasarruf sağlanmalıdır. Kurutma esnasında kurutma bölgesine giren mamul alt üst edilebilmelidir. Böylece nem oranı yüksek nem tabakalarının dağıtılması da sağlanır ki buda mamulün kalitesinin dengeli olmasını sağlar. Kurutma havasının ısıtılması KBE 750 model, çelik boru üzerine CK 60 çelik sac sarımlı kızgın yağ eşanjör tipinde termoblok sistemi ile sağlanmalıdır. Hava akımının mamulden geçirilmesi için aşağıdan yukarıya doğru ve yukarıdan aşağıya doğru sağlanmalıdır. Bantlı kurutma kombinasyonu kurutma bölgelere ayrılmış olmalıdır. Böylece bantlı kurutucu ile mamulü her yerde aynı kalitede eşit ve itinalı biçimde kurutmak mümkün olacaktır. Havanın kurutma alanı toplamına uygun biçimde yayılması efektif bant genişliği ve fasulye tipi delinmiş taşıyıcı palet sistemi ile sağlanacaktır. Dengesiz kurutma sonuçlarına (bandın sol dış kenarı, bant ortası, bandın sağ dış kenarı) gibi meydan verilmeyecektir. Kurutma fırını toplam 3.435 mm eninde, 20.320 mm ana kabini ve 2.000 mm giriş ürün besleme kısmı ile birlikte 22.320 mm toplam uzunluğunda, 3.210 mm ana kabin ve 300 mm ayak ile toplam 3.510 mm yüksekliğinde olmalıdır. Fırın ana kabin üst kısmında 60 x 60 x 2 mm kutu ebatlı profilden şase yapılmalı ve taban kısmı ise 80 x 80 x 3 mm kutu profilden blok oluşturulmalıdır. Fırın kutu profilleri ve sac aksamının tamamı AISI 304 kalite paslanmaz çelik malzemelerden imal edilmelidir. Kurutma fırını 2 kısımdan oluşmalı, birinci kısım mamulün kurutulduğu, ikinci kısım ise sıcak havanın sıkıştırılıp depolanarak bant sistemi aralıklarına düzenli bir şekilde verildiği kısım olmalıdır. Paletleri hareket ettirmek için kullanılacak çekici zincir sistemi KPÇZ 210/30x6 modelinde kopma, uzama dayanımları uygun sorun çıkarmayacak ve 105 x 2 = 210 mm hatveli olacak şekilde kullanılacaktır. Zincir hareket dişlileri 10 diş, 105 x 2 hatveli sfero döküm, kırılma ve kopma olmayacak şekilde DIN 1693 DIN EN 1563 e göre GGG40 malzemeden kullanılacaktır. **FIRIN OTOMASYON SİSTEMİ:** Kullanılacak PLC otomasyon sistemi, girişten itibaren çıkışa kadar olan

K006- KBKF BANTLI KURUTMA FIRIN SİSTEMİ (Devam)

elektrik, zaman, sıcaklık ve nem ile ilgili tüm değerler kontrol edilecek şekilde programlanmalıdır. Bu sayede elektriksel olarak enerji tasarrufu sağlanacağı gibi, fırının sıcaklığı (°C olarak) ve ürünün fırında kalma süresi (dk) olarak PLC operatör panelinden girilebilecek ve çalışma sırasında bu değerler ürünün durumuna göre değiştirilebilecektir. Fırının sıcaklığı çıkış sıcaklığına göre istenilen zaman değerlerinde PLC operatör panelinden (%) olarak değiştirilebilecektir. Ayrıca fırın içerisinde oluşan neme göre nem atma fanları devreye girip, çıkacaktır. Nem kontrolü fırının üst tavanına monte edilen bir adet nem sensörünün hissettiği nem oranına göre sağlanacaktır. Nem oranı PLC ekranından (%) olarak girilebilecek ve istenilen değerlerdeki nem oranında kurutma sağlanabilecektir. Oluşabilecek herhangi bir elektriksel arızada operatör sesli ikaz olarak uyarılacak ve arızanın içeriği PLC operatör panelinden görülebilecektir. Fırının herhangi bir bandı dönmediği zaman PLC hattı en uygun şekilde durdurup operatörü yazılı ve sesli olarak uyaracaktır.

BANTLI KURUTUCUNUN ÖLÇÜLERİ:

Toplam uzunluğu	: 20.320 mm + 2.000 mm
Toplam Genişlik	: 3.435 mm
Yükseklik	: 3.510 mm
Bant Uzunluğu	: 2.500 mm
Bant Genişliği	: 210 mm
Efekt. Kurutma Alanı	: 370 m ²

FIRIN ÇIKIŞ ELEVATÖR BANDI:

Bant 400 mm eninde ve 3.000 mm boyunda şaseli olacaktır. Bant özel tip millerden ve flanşlardan yapılmış tamburlar ile döndürülecek ve hareketini redüktörlü motordan alacaktır. Ayaklar 40 x 60 mm kutu ebatlı profillerden imal edilecek olup altlarında tekerlekler bulunacaktır. Bant PVC malzemedir, FDA ya uygun 150 mm hatve ile 30 mm yüksekliğinde paletli olacak. Fırın çıkış elevatör bandı komple AISI 304 kalite paslanmaz çelik malzemelerden imal edilecektir.

b- Fırın Ana Rediktörü : Yılmaz marka ve her banda 1 adet kullanılacaktır.

c- Elektrik Kontrolü : Makine üzerindeki elektrik aksamı, PLC otomasyon panosundan kontrol edilecektir.

d- Fırın Elektrik Yüğü : 1- Ana Band : 4 Adet x 0,55 kw.

2- Hava Fanları : 2 Adet x 37,00 kw.

3- Nem Atma Fanları : 4 Adet x 4,00 kw.

4- Yayıcı Gurubu : 1 Adet x 0,55 kw.

5- Fırçalar : 3 Adet x 0,55 kw.

6- Fırın Çıkış Bandı : 1 Adet x 0,75 kw.

TOPLAM : 95,15 kwh.

K007- KKKU KESME VE KALİBRE ÜNİTESİ

- a- Ünite Eni** : 3.000 mm olacaktır.
- b- Ünite Boyu** : 4.000 mm olacaktır.
- c- Ünite Şasesi** : 160 lık U profillerden çerçevesi, 150 x 150 mm kutu profillerden ayaklı, çerçeve üzeri göz yaşı desenli kabartmalı saclar ile kaplanmış olacaktır. Oluşturulacak şase üzerine çıkılabilmesi için merdiven yapılacaktır. Kullanılan malzemelerin tamamı St.37 malzemelerden metalik boyalı kullanılacaktır.
- d- Ürün Besleme** : 219 mm çapında ki boru içerisine 200 mm çapında yaprak helezonlar bir adet 51 lik boru üzerine dizilerek kaynatılıp konulmuş olacaktır. Helezon ortasındaki borunun alınlarına yuvarlak miller geçirilerek her iki uçtaki yataklara takılacak ve helezonun dönmesi sağlanacaktır. Helezon boyu 4.000 mm yapılacaktır. Helezon yere açılı bir şekilde çalıştırılacak, aşağıdan aldığı ürünleri yukarıya kesme makinesi girişine aktaracaktır. Giriş kısmında 700 x 700 mm ebatlı bir besleme haznesi yapılacak ve kesilecek ürünler bu hazneye elle doldurulacaktır. Üst taraftaki kısımda boşaltma ağızı bulunacak ve ürünler buradan kesme makinesi girişine dökülecektir. Helezonun dönüş hareketi için 1 adet 1.1 kw gücünde rediktörlü motor bulunacaktır.
- e- Kesme Makinesi** : Kesme makinesi gövdesi 8-15-20-30-40 mm kalınlığında platinalardan oluşturulacaktır. Gövde daireye benzer şekilde yapılacaktır. Gövde iç kısmında yere paralel noktada karşılıklı 2 adet sabit bıçak gurubu bulunacaktır. Orta kısmında ise her iki uca yataklanmış bir rotor olacak, rotor üzerine tutturulmuş 3 adet bıçak gurubu bulunacaktır. Rotor milinin her iki ucu dışarıya çıkıntılı yapılacak, bir tarafına 300 mm çapında denge volanı diğer tarafına da kayış kasnak aktarması için bir puli bağlanacaktır. Puli üzerine kayışlar takılacak ve kayışların diğer ucu ise hareketi sağlayacak olan 7.5 kw gücünde ve 900 devirdeki motor miline bağlantılı puliye takılacaktır. Kesme makinesi gövdesi 80 lik U profillerden bir şase üzerinde duracaktır. Kesme makinesi üst kısmında 2 mm et kalınlığındaki saclardan giriş haznesi bulunacak ve ürünler buradan makine içerisine aktarılacaktır. Alt kısmı ise bir hazne içerisine toplanacaktır.
- f- Toz Alma Siklonu** : Kesme makinesi alt kısmına dökülen kesilmiş ürünler ve oluşan tozlar bir fan tarafından çekilecektir. Fan 3 kw, 1.400 devir hızında motorlu olacak, rotor plakalı ve plaka göbeğine tutturulmuş yuvarlak içi boş millerden müteşekkil yapılacaktır. Plaka üzerine uygun aralıklarla eğik kanatlar kaynatılacaktır. Ortası boş olan milin içerisine motorun mili takılacak ve motorun dönme hareketi ile kanatlar hava üretmeye başlayacaktır. Fanın emiş kısmından emilen ürün ve tozlar basma ağızı tarafından siklon içerisine aktarılacaktır. Siklon yuvarlak silindir şeklinde ve alt kısmı konik yapılacaktır. Üst orta kısmında ise toz çıkışı bulunacaktır. Siklon altından ürünler aşağı dökülürken, üst kısımdan çıkan tozlar siklona bağlı bez torba filtreler içerisine geçecektir. Kullanılan malzemelerin tamamı St.37 demir malzemedir olup metalik boya yapılacaktır.
- g- Dairesel Elek** : Elek 1.180 mm çapında, 2 adet çerçevesi tek kalibreli olup üstteki çerçeve alt kısmına 2,5 mm çapında delikler delinmiş olacaktır. Üst kısımdan dökülen ürünlerin 2.5 mm çapından küçükleri alta dökülecektir. Üstte kalanlar ise kullanılabilecek tipteki ürünlerdir. Çerçeve ve elek kısmı AISI 304 kalite paslanmaz çelikten yapılacaktır. 2 adet çerçeve alt kısmında St.37 demir malzemedir metalik boyalı bir plakaya yaylarla bağlanacaktır. Yaylar ise alt kısımdaki daireesel bir boru üzerine civatarlarla tutturulacaktır. Elek toz amaçlı olarak kullanılacak olup, kalibre amaçlı kullanılacak ise kat ilavesi en fazla 4 çerçevesi olup ve 2 kalibre, 1 toz ile üst kısımda kaba ürünler kalacak şekilde dizayn edilebilir şekilde olacaktır.

K008- KKGSS KURU GIDA STERİLİZE SİSTEMİ

Kuru Gıda Sterilize Sistemi Üniteleri; Sistem aşağıdaki ünitelerden oluşacaktır.

- 1- Ürün Besleme Ünitesi,
- 2- Sterilize Ünitesi,
- 3- Buhar Jeneratörü Ünitesi,
- 4- Buhar Isıtıcı Ünite,
- 5- Soğutma Ünitesi
- 6- Su ve Hava Soğutma Ünitesi (Chiller),
- 7- Kontrol ve Otomasyon Ünitesi,

1- Ürün Besleme Ünitesi;

Ünite başlangıcında 1 adet bir kenarında delik bulunan masa olacaktır. Masanın üzerine çuvallarla getirilen ürün boşaltılarak, delikli kısma doğru ittirilecektir. Delikli bölüm tabanında bulunan boru bağlantısı diğer ucunda bir adet hava fanı olacaktır. Hava fanı bir siklon sistemine bağlı olup ürün siklon içerisinden hava kilidi vasıtası ile besleme haznesine aktarılacaktır. Besleme haznesi taban kısmında 1 adet helezon konveyör bulunacaktır. Helezon konveyör hazne içerisindeki ürünü belirli bir hızda dışarı çıkartacak ve alt kısmında bulunan hazne içerisine aktaracaktır. Çıkıştaki hazne alt kısmı boru şeklinde olup başka bir fan vasıtası ile sterilizasyon ünitesine ürünün düzenli beslenmesi sağlayacaktır. Ürün temas yüzeylerinin tamamı AISI 304 kalite paslanmaz çelikten imal edilecektir.

2- Sterilizasyon Ünitesi;

Sterilizasyon ünitesi elektrik ile ısıtılmış bir helezon ve kuru buhar enjeksiyon sistemini içerisinde barındıran hazneli olacaktır. Hazne giriş kısmından beslenen ürünler ısıtılmış helezonla ilerletilirken, üst kısımdan kuru ve ısıtılmış olan buhar enjekte edilerek ürünün sterilize edilmesi sağlanacaktır. Elektrikle ısıtılan helezonun ısı ve hızı Otomasyon panosu üzerinden kontrol edilebilmelidir. Buharın miktarı ve ısı otomasyon panosu üzerinden kontrol edilecektir. Böylelikle ürünün hazne içerisinde kalış süresi, maruz bırakıldığı ısı ve tüm varyasyonlar ürünün yapısına ve istenen kriterlere uygun olarak sterilize edilmesini sağlayacaktır. Sistem pastörize amaçlı kullanıldığında;

- Salmonella + E. Coli * de 7log azaltma
- Sterilize amaçlı kullanıldığında;
- Salmonella + E. Coli * de 7 log azaltma
- Küf maya ve caliform da 5 log azaltma
- TVC ve sporlarda 1-6 log azaltma

sağlamalıdır. Doymuş buhar, ısıtılmış kuru buhar yada hiç buhar kullanılmadan Sterilizasyon sistemi farklı sıcaklık yapılan işlemlerde kullanılabilir. Sistem ürünün organik durumunu ve içeriğini etkilemeyecektir. Sistem üzerinde bir adet hava fanı bulunacak ve içeriye basılan buhar düşük vakum altında emdirilerek sistemden uzaklaştırılacaktır. Ürün temas yüzeylerinin tamamı AISI 304 kalite paslanmaz çelikten imal edilecektir. Ünite özel olarak yapılmış St. 37 malzemenen metalik boyalı bir platform üzerinde duracaktır.

3- Buhar Jeneratörü Ünitesi;

Buhar jeneratörü elektrik rezistans ısıtmalı ve basınçlı kap sınıfında kullanılacaktır. Su hacmi çok az olduğu için hızlı buhar üretebilecektir. Verimi %90 civarında olacaktır. Sert ve kirli sulardan serpantinli buhar jeneratörleri gibi kolay etkilenmemelidir. Arıza durumunda tamirati kolay yapılabilir. Buhar ile birlikte sürüklenme olasılığı bulunan su zerrelerini tutmak için bünyesinde bulunan **seperatör** yardımıyla kuru buhar üretilecek ve buhar kullanılan makineler soğuk iken oluşacak ilk buhar gereksinimine veya ani buhar çekimine cevap vermek üzere özel buhar domlu tasarlanacaktır. Buhar jeneratörü **ISO 9001-2008** kalite yönetim sistemi ile birlikte **TSE** kalite belgesine haiz olacak ve TÜV kontrolü yapılmış olarak teslim edilecektir. Kaynak yöntem testleri ve onaylı sonuçları **EN 288-3** standardından belgelenecektir. 200 kg/saat buhar üretme kapasitesine sahip olacaktır.

4- Buhar Isıtıcı Ünite;

Ünite içi içe geçirilmiş borulardan oluşturulmuş tüp şeklinde yapılacaktır. Tüpün bir tarafına elektrik rezistansı bağlanacak olup, iç kısımdaki boru içerisinde ısıtma yapacaktır. İç boruya bağlantılı buhar girişi ve çıkışı delikleri olacaktır. Giriş deliğinden içeriye giren buhar yüksek ısıdaki rezistansa temas ettirilecek ve tamamen kurutulması sağlanacaktır. Ünitenin rezistans hariç tamamı AISI 304 kalite paslanmaz çelikten imal edilecektir.

K008- KKGSS KURU GIDA STERİLİZE SİSTEMİ (devam)

5- Soğutma Ünitesi;

Soğutma ünitesi kapaklı bir hazne şeklinde yapılacaktır. Hazne ortasında bir boru bulunacak ve boru üzerine uygun aralık ve açılarla dizilmiş kanatçıklar vasıtası ile ürünler iletilecektir. Haznenin dış kısmına buzlu su cidarı yapılacaktır. Ortasındaki boru içerisinded buzlu su verilecektir. Böylelikle sterilizasyon ünitesinde sterilize edilmiş sıcak ürünün soğutulması sağlanacaktır. Soğutulan ürün ısı ortam sıcaklığına kadar düşürülecektir. Sistem üzerinde bir adet hava fanı bulunacak ve sıcak ürün ile soğutulmuş sistem arasında oluşabilecek yoğunlaşmalar düşük vakum altında emdirilerek önlenecektir. Ürün temas yüzeylerinin tamamı AISI 304 kalite paslanmaz çelikten imal edilecektir. Ünite özel olarak yapılmış St. 37 malzemeden metalik boyalı bir platform üzerinde duracaktır.

6- Su ve Hava Soğutma Ünitesi;

Soğutma ünitesinin bir bölümü su soğutma, bir bölümü soğutulan su ile hava soğutma ve direk exp valf ile havanın aşırı soğutulması neminin alınması (havanın kurutulması) prensibine göre çalışacaktır. Soğutma Ünitesi ekipmanları; Yarı Hermetik Kompresör, Kondenser, Boru-dış zarf tipi eşanjör, Evap bataryalar; su-su / su – hava, 3 adet Kondenser fanı ve radyal fan, Soğutma kontrolü sağlayacak elektronik termostat, Basınç manometreleri, Sistem dahilinde sirkülasyon pompası, R407C gaz soğutmalı, Ünite şasesi 1.5 mm galvaniz sac elektrostatik boyalı, olarak imal edilecektir.

7- Kontrol ve Otomasyon Ünitesi;

Sterilizasyon ve pastörizasyon amaçlı imal edilecek ünitelerin tamamı bir otomasyon panosundan kontrol edilecektir. Otomasyon panosu PLC (Programmable Logic Controller) ile gözlemlenirken, pano üzerinde ki ekrandan tüm değerler girilebilmelidir. PLC sisteminin avantajları arasında kayıt yapılması ve uzaktan erişim seçenekleride bulunmalıdır. Tüm zamanlar ve ısılar girilirken izlenmesi sağlanacak, aşırı düşüş ve yüksek değerlerde operatör sesli ve ışıklı olarak uyarılacaktır. Tüm motor ve elektronik aksamların arızalanması halinde operatör sesli ve ışıklı sistemlerle uyarılacaktır.

Ünitelerin Bakım;

- 1- Her yeni ürüne geçişte kuru temizlik yapılacak ve 15 ile 30 dakika arasında, toz vakum temizleme işlemine uygun olacaktır. Ekipmanlar üzerinde hemen hemen hiç ürün kalıntısı kalmayacak şekilde dizayn edilmiş olacaktır.
- 2- Komple bakım yapılacağı zaman, yıkama sodası (deterjan) ile sterilize ve soğutma ünitesi yıkanacak, bakteri solüsyonu kullanılacak ve durulandıktan sonra hava ile kurutulacak şekilde dizayn edilmiş olacaktır.

K009- KKTDS KRAFT TORBA DOLUM SİSTEMİ

- a- Genel Tanımı** : Kraft torba dolum sistemi şase ve ürün temas yüzeylerinin tamamı AISI 304 kalite paslanmaz çelik malzemelerden imal edilecektir. Makine üst kısmında kuru ürün taşınması için vakumlu tip emiş sistemi, bu sistemin altında ürün geçişi için bir huni ve huni alt kısmında metal dedektör bağlantılı boru sistemi bulunacaktır. Şasenin taban kısmında dijital bir terazi ünitesi olacaktır. Ürün kraft torbalara doldurulurken teraziden gelen sinyale uygun olarak dolum durdurulacaktır.
- b- Makine Eni** : 1.500 mm olacaktır.
- c- Makine Boyu** : 2.000 mm olacaktır.
- d- Yükseklik** : 3.500 mm olacaktır.
- e- Makine Şasesi** : 2 mm et kalınlığında ki AISI 304 kalite sac ve profillerden imal edilecektir.
- f- Elektrik Gücü** : 2,2 kw
- g- Elektrik Kontrolü** : Makine üzerindeki elektrik aksamı, bir panodan kontrol edilecektir.



PASLANMAZ ÇELİK ENDÜSTRİ MAKİNA VE
TESİSLERİ İTH. İHR. TİC. SAN. LTD. ŞTİ.
RUSTPROOF STEEL MACHINE INDUSTRY AND FOUNDATION
IMPORT - EXPORT TRADE INDUSTRY LIMITED COMPANY

1974' ten beri...

Demirtaş Organize Sanayi Bölgesi
M. Karaer Cad. No: 31 Bursa / TURKEY
Tel : +90 (224) 261 06 30 (4Hat)
Fax : +90 (224) 261 06 29

KÜTAHYA İLİ
BELEDİYE BAŞKANLIĞINA

19/12/2012

PROFORMA FATURA


MAKİNE ADI	ADET	BR.FİYATI	TUTARI
Bitki Yıkama Makinesi	1	21,215.00-\$	21,200.00-\$
Bitki Ön Kurutma Makinesi	1	16,810.00-\$	16,800.00-\$
Yapraklı Bitki Kesme Makinesi	1	64,540.00-\$	64,600.00-\$
Elevatör Bant	1	4,530.00-\$	4,500.00-\$
Hidrolik Sistem Mamul Yayıcı	1	8,650.00-\$	8,600.00-\$
Bantlı Kurutma Fırını	1	290,520.00-\$	290,500.00-\$
Kesme Ve Kalibre Ünitesi	1	65,900.00-\$	65,900.00-\$
Kuru Gıda Sterilize Sistemi	1	382,990.00-\$	382,900.00-\$
Kraft Torba Dolum Sistemi	1	25,100.00-\$	25,000.00-\$
		TOPLAM :	880,000.00-\$
		KDV %18 :	158,400.00-\$
		G.TOPLAM :	1,038,400.00-\$

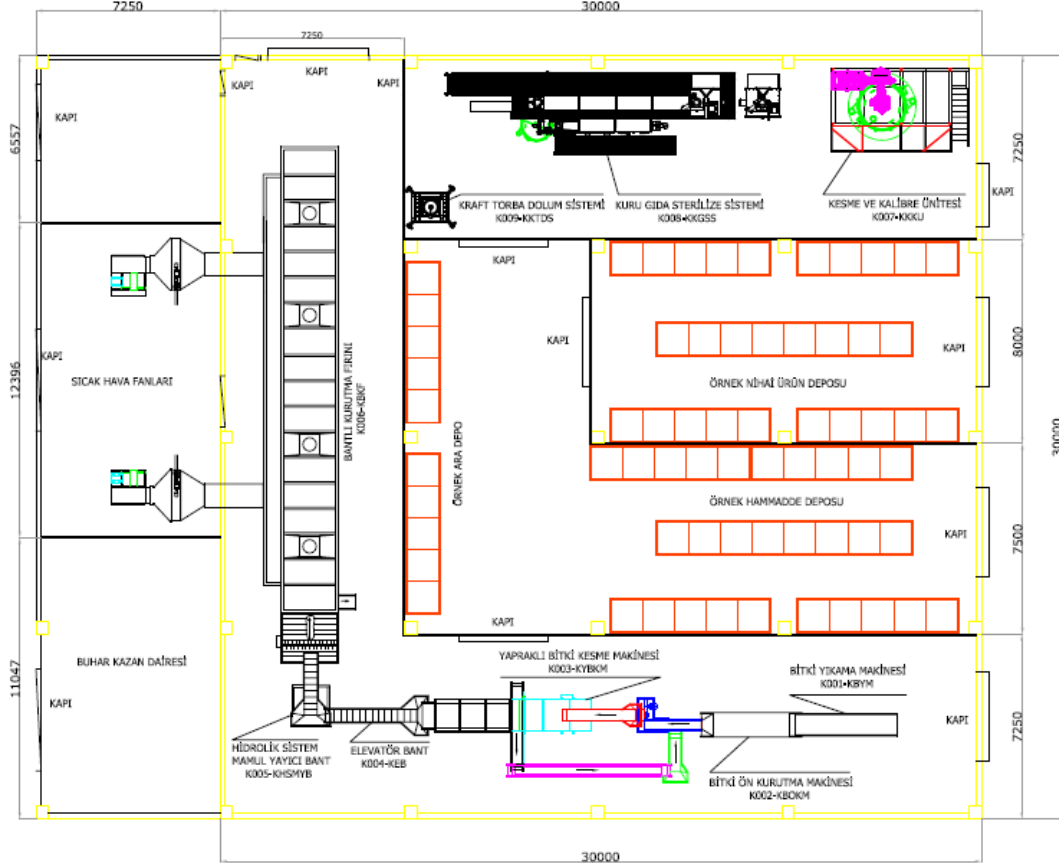
YALNIZ////Birmilyonotuzsekizbindörtüz U.S.Dolarıdır.////

NOT: -Nakliye ve nakliye sigortası müşteriye aittir.
-Ödeme; KDV hariç toplam tutarın %50 si sipariş anında nakit banka havalesi ile, bakiye ve fatura KDV si teslimde nakit banka havalesi ile ödenecektir.
-Teslim süresi sözleşme tarihinden sonra 6 aydır.

Halil İbrahim KALEM
Fabrika Müdürü

Kurtsan[®]
PASLANMAZ ÇELİK ENDÜSTRİ MAKİNA
VE TESİSLERİ İTHALAT İHRACAT-TİCARET
ŞİRKETİ
Demirtaş Organize Sanayi Bölgesi, Cd.No:31
Tel:(0 224) 261 06 30 Faks:(0 224) 261 06 29
Ertugrugak Mh. No:21 BURSA

GÖREVİ	İSİM	İMZA	TESİS ADI	KÜTAHYA BELEDİYESİ UYGULAMA TESİSLERİ	 FASLANMAZ ÇELİK ENDÜSTRİ MAKİNE VE TESİSLERİ İTH İHR TİC SAN LTD ŞTİ. TEL : 0090 224 261 06 30 / 0090 224 261 06 29 http://www.kurtisanpaslanmaz.com.tr
ÇİZEN	Ç. BACAKLI		PROJE ADI		
KONTROL	C. GÜLER		PROJE NO	KB.1000.000	REV. TARİH/NO
ONAY	H. İ. KALEM				ÖLÇEK
TARİH	19/12/2012				





Paketleme Makina İnşaat
Turizm Taşımacılık Demir Çelik
Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.

Tel: +90 (216) 630 34 34
Fax: +90 (216) 630 22 85
Email: info@aypakmakina.com
Web: www.aypakmakina.com

17.12.2012

Kütahya Belediye Başkanlığı

Kütahya

Demlik Çay Poşeti Makinalarımız

e-postanıza istinaden aşağıda istemiş olduğunuz makinaların detay ve fiyatlarını gönderiyorum. Demlik poşet olarak size yatay zarf tipi ve yuvarlak olan poşet tipini teklif etmek istiyorum.

Zarf tipi olan makinamız Favorit 110.
Yuvarlak olan makinamız Favorit 240.

Teklifimizi değerlendirmeye almanızı rica eder, iyi çalışmalar dilerim.

Saygılarımla
Erkan Ünlü

AYPAK PAKETLEME MAKİNA
İNŞ. SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.
İnkilap Mah. Deniz Sanayi Sitesi
A Blok No: 28 Ümraniye/İST.
Ümraniye V.D.: 123 006 9371

Sayfa | 1

Aypak Paketleme Makina İnşaat Turizm Taşımacılık Demir Çelik Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.
İnkilap Mahallesi Deniz Sanayi Sitesi A Blok No: 28 34768 Ümraniye / İSTANBUL



Paketleme Makina İnşaat
Turizm Taşımacılık Demir Çelik
Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.

Tel: +90 (216) 630 34 34
Fax: +90 (216) 630 22 85
Email: info@aypakmakina.com
Web: www.aypakmakina.com

17.12.2012

FAVORIT 110(Zarf Tipi Demlik Çay Poşeti)

Teklif Detayları:

No.	Ürün / Hizmet	Birim Fiyatı	Adet	Toplam
1	Favorit 110* Tam Otomatik Yatay Zarf Tipi Demlik Çay Poşeti Dolum ve Paketleme Makinası Özellikler: Tipi Yatay, 3 veya 4 taraflı yapışık poşet yapar Kapasite Max 90 adet / dakika(2 gr. için) Maksimum 10 gr.dolumlar için Tansalp için 2 gr.olarak ayarlanacaktır. Poşet Ölçüsü Min. 40x40mm / Max. 110x120mm Ambalaj Malzemesi Isı ile yapışabilen rulo halinde her tür laminetli alüminyum, kağıt, PE, OPP Gıda Güvenliği Gıda ile temas eden veya edebilecek tüm aksamlar paslanmaz çeliktir. İlerleme Baskılı malzemede fotosel kontrol, baskısız malzemede mekanik poşet boyu kontrolü yapılmaktadır. Güç 2 kw 220 / 380 V , 3 faz 50 - 60 Hz. Makina Ölçüleri 800 mm x 2500 mm Yükseklik 2000 mm Ağırlık 450 kg 1,5m sayaçlı konveyör Ürün bitince konveyörün üzerine düşer. Burada x sayıda gruplar halinde biriktirilerek arada boşluk bırakarak ilerler. Bu sayede örneğin 10'lu ürün grupları bir sonraki ambalajlanma için hazırlanmış olur. Aspiratör Tozlu mamüllerde ürünün dolum esnasında havaya dağılan toz'lar zamanla makinanın aksamlarında birikir. Aspiratör bu birikimi önler ve makinanın temiz kalmasını sağlar.	25.000,00 \$	1	25.000,00 \$

* 2 Yıl Garanti



Favorit 110

Makinanın videosunu buradan izleyebilirsiniz:
<http://www.youtube.com/watch?v=tzGokqHzQo0>

Sayfa | 2

Aypak Paketleme Makina İnşaat Turizm Taşımacılık Demir Çelik Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.
İnkilap Mahallesi Deniz Sanayi Sitesi A Blok No: 28 34768 Ümraniye / İSTANBUL



Paketleme Makina İnşaat
Turizm Taşımacılık Demir Çelik
Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.

Tel: +90 (216) 630 34 34
Fax: +90 (216) 630 22 85
Email: info@aypamakina.com
Web: www.aypamakina.com

17.12.2012

Yuvarlak Demlik Çay Poşeti Makinası

Teklif Detayları:

No.	Açıklama	Birim fiyatı	Adet	Toplam
2	Favorit 240* Tam Otomatik Demlik Poşet Makinası (2 hat) Detaylar: Kapasite 240 pcs / min. Bobin İç 76mm Dış 350mm Ambalaj Malzemesi Polietilenli filter kağıdı Dolum Volumetrik İlerleme Elektro mekanik Kontrol Elektronik Güç 3 KW 220 / 380 V , 3 Faz 50 - 60 Hz. Ölçüler 960 mm x 1200 mm Yükseklik 1800 mm Ağırlık 350 kg	35.000,00 \$	1	35.000,00 \$

* 2 Yıl Garanti



Favorit 240

Sayfa | 3

Aypak Paketleme Makina İnşaat Turizm Taşımacılık Demir Çelik Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.
İnkilap Mahallesi Deniz Sanayi Sitesi A Blok No: 28 34768 Ümraniye / İSTANBUL



Paketleme Makina İnşaat
Turizm Taşımacılık Demir Çelik
Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.

Tel: +90 (216) 630 34 34
Fax: +90 (216) 630 22 85
Email: info@aypamakina.com
Web: www.aypamakina.com

17.12.2012

Teslimat süresi: Peşinat ödemesinden itibaren 30 gün içinde teslim edilir.
Kargo ve taşımacılık ücreti fiyatlarımıza dahil değildir.

Ödeme: EXW (Ex Works) İstanbul – Turkey
%50 sipariş esnasında.
%50 teslimat’da.
Fiyatlarımıza KDV dahil değildir.

İlk kurulum için Aypak olarak teknisyenimizi gönderebiliriz. (Konaklama ve ulaşım masrafları müşteriye aittir). Teknisyenimiz makinayı kurar ve çalışır hale getirir. Personelinize gereken çalışma talimatlarını verir.
Bu sayede sorunsuz bir başlangıç yapabilir ve üretiminize başlayabilirsiniz.

Teknisyenimiz için ücret talep edilmez. Teknisyenimiz için seyahat ve otel tarafınızdan temin edildiğinde garanti süresince her zaman teknisyen çağırabilirsiniz.

Sayfa | 4

Aypak Paketleme Makina İnşaat Turizm Taşımacılık Demir Çelik Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.
İnkilap Mahallesi Deniz Sanayi Sitesi A Blok No: 28 34768 Ümraniye / İSTANBUL

ALTINBAŞAK DOĞAL ÜRÜNLER BAHARAT VE GIDA SAN. TİC. LTD. ŞTİ.
Natürel Bitki Çayları Dökme Fiyat Listesi - (granül) - (conc)

Simav / KÜTAHYA
2012

ÜRÜN ADI		SATIŞ	SİPARİŞ	ÜRÜN ADI		SATIŞ	SİPARİŞ
1	ACI YAVŞAN	12,00		63	KAYIN YAPRAĞI	12,00	
2	ADAÇAYI	15,00		64	KARADUT YAPRAĞI	12,00	
3	ALIÇ(yaprak+çiçek)	15,00		65	KARAKAFES	25,00	
4	ALIÇ(Meyve)	15,00		66	KEDİ OTU KÖKÜ	25,00	
5	ALTIN BAŞAK	15,00		67	KEKİK (Dağ)	12,00	
6	ALTIN OTU (Kelle)	20,00		68	KEREVİZ TOHUMU		
7	ANASON	14,00		69	KESTANE ÇİÇEĞİ	12,00	
8	ANDIZ OTU	15,00		70	KETEN TOH.	8,00	
9	ARDIÇ TOHUMU	8,00		71	KIRAZ SAPI	6,00	
10	ASLAN PENÇESİ	15,00		72	KIRLANGIÇ OTU	25,00	
11	AT KESTANESİ	10,00		73	KISA MAHMUT		
12	AT KUYRUĞU	12,00		74	KIŞNIŞ	8,00	
13	AVAKADO YAPRAĞI	15,00		75	KOYUN OTU	15,00	
14	AYNI SAFA ÇİÇEĞİ	40,00		76	KİBRİT OTU (kurt pençesi)	20,00	
15	AYRIK OTU	8,00		77	KUŞBURNU (kabuk)	10,00	
16	AYVA YAPRAĞI	14,00		78	KUŞBURNU(Hibiskuslu)	12,00	
17	BALLI BABA	20,00		79	LABADA (EVELİK)	10,00	
18	BİBERİYE	10,00		80	LADEN (PIĞNAR)	12,00	
19	BÖĞÜRTLEN (kök)	12,00		81	LAVANTA	15,00	
20	BÖĞÜRTLEN (yaprak)	12,00		82	LİMON KABUĞU	12,00	
21	BÖĞÜRTLEN (meyve)	20,00		83	MATE	12,00	
22	CENTİYANE			84	MAVİ SÜSEN		
23	CEVİZ YAPRAĞI	10,00		85	MAYDANOZ KURUSU	12,00	
24	CİVAN PERÇEMİ	12,00		86	MELİSSA (Oğul otu)	20,00	
25	ÇALTI DİKENİ	10,00		87	MERSİN YAPRAĞI	8,00	
26	ÇAĞSIR KÖKÜ	15,00		88	MEYAN KÖKÜ (conc)	12,00	
27	ÇINAR YAPRAĞI	12,00		89	MİNE ÇİÇEĞİ	12,00	
28	ÇİTLENBİK	12,00		90	MISIR PÜSKÜLÜ	15,00	
29	ÇOBAN ÇANTASI	12,00		91	MÜHRÜ SÜLEYMAN	100,00	
30	ÇOBAN ÇÖKERTEN	12,00		92	MÜRVER ÇİÇEĞİ	30,00	
31	ÇÖREK OTU	10,00		93	NANE	12,00	
32	ÇUHA ÇİÇEĞİ	40,00		94	OKALİPTUS	8,00	
33	DEVE DİK. TOH.	9,00		95	ÖKSE	8,00	
34	DEFNE (yaprak)	8,00		96	ÖKSÜRÜK OTU (devetabanı)	15,00	
35	DEFNE (Tohum)	8,00		97	PALAMUT MEŞESİ	10,00	
36	DULAVRAT OTU	12,00		98	PAPATYA (Beyaz)	20,00	
37	EBEGÜMECİ	15,00		99	PAPATYA (Mayıs)	25,00	
38	EĞRELTİ OTU	5,00		100	PELİN OTU	10,00	
39	EKİNAZYA	30,00		101	PEYGAMBER ÇİÇEĞİ	10,00	
40	ELMA KURUSU	6,00		102	POLEN	30,00	
41	ENGİNAR YAPRAĞI	15,00		103	PORTAKAL KABUĞU	8,00	
42	FUNDA YAPRAĞI	6,00		104	REZENE	9,00	
43	GELİNCİK			105	SERVİ KOZALAĞI	10,00	
44	GİNGO BLOBA (yaprak)	40,00		106	SİĞİR KUYRUĞU	10,00	
45	GİNSENG (kök)	150,00		107	SİNAMEKİ	8,00	
46	HARNUP (Keçi Boynuzu) toz	5,00		108	SİNİRLİ OT	15,00	
47	HATMI ÇİÇEĞİ	18,00		109	SÖĞÜT KABUĞU	10,00	
48	HATMI KÖKÜ	12,00		110	SÖĞÜT YAPRAĞI	12,00	

49	HAVLICAN (conc)	15,00		111	SU NANESİ	12,00	
50	HAYIT TOHUMU	10,00		112	SUMAK	10,00	
51	HERCAİ MENEKŞE			113	ŞAHTERE	15,00	
52	HİBİSKUS(Bamya Çiç.)	15,00		114	ŞERBETÇİ OTU	25,00	
53	IHLAMUR (Yaprak)	35,00		115	ÜZÜM ÇEKİRDEĞİ	6,00	
54	ISIRGAN (Tohum) Öğt.	15,00		116	ÜZÜM UNU	10,00	
55	ISIRGAN (Yaprak)	12,00		117	YAKI OTU	15,00	
56	ISIRGAN (kök)	12,00		118	YAYLA ÇAYI	12,00	
57	İÇDE ÇİÇEĞİ			119	YEŞİL ÇAY	15,00	
58	İNCİR YAPRAĞI			120	YEŞİL YULAF	13,00	
59	KANTARON (Sarı)	12,00		121	YOĞURT OTU	12,00	
60	KARA HİNDİBA	20,00		122	ZEYTİN YAPRAĞI	8,00	
61	HİNDİBA (Yabani)	10,00		123	ZENCEFİL (conc)	18,00	
62	KARABAŞ OTU	10,00		124	ZUFA OTU	12,00	

NATURSİM Karışık Bitki Çayları (Poşet)**2012**

	ÜRÜN ADI	GRAMAJ	FİYATI	KDV
1	Fundalı Karışık Bitki Çayı	100 gr	3,50	8
2	Çuha Çiçekli Karışık Bitki Çayı	80 gr	3,50	8
3	Sarı Kantaronlu Karışık Bitki Çayı	80 gr	3,50	8
4	Alıç Meyveli Karışık Bitki Çayı	80 gr	3,50	8
5	Yakı Otlı Karışık Bitki çayı	80 gr	3,50	8
6	Kara Hindibalı Karışık Bitki Çayı	80 gr	3,50	8
7	Mayıs Papatyalı Karışık Bitki Çayı	80 gr	3,50	8
8	Mürverli Karışık Bitki Çayı	80 gr	3,50	8
9	Isırganlı Karışık Bitki Çayı	80 gr	3,50	8
10	Ayrık Otlı Karışık Bitki Çayı	80 gr	3,50	8
11	Kedi Otu Köklü Karışık Bitki Çayı	80 gr	4,50	8
12	Ihlamurlu Karışık Bitki Çayı	80 gr	3,50	8
13	Yulaflı Karışık Bitki Çayı	100 gr	3,50	8
14	Aynısafalı Karışık Bitki Çayı	70 gr	3,50	8
15	Civan perçemli Karışık Bitki Çayı	80 gr	3,50	8
16	Ekinaseyalı Karışık Bitki Çayı	85 gr	3,50	18
17	Ginkgo Biloballı Karışık Bitki Çayı	70 gr	3,50	18
18	Mate Yapraklı Karışık Bitki Çayı	100 gr	3,00	8
19	KUŞBURNU MEYVE ÇAYI (Hibiskuslu)	120 gr	3,00	8
20	ELMALI KARIŞIK MEYVE ÇAYI	120 gr	3,00	8
21	BÖĞÜRTLENLİ KARIŞIK MEYVE ÇAYI	120 gr	3,00	8

NATURSİM Öğütülmüş Bitkisel Ürünler (Teneke Kutu)**2012**

	ÜRÜN ADI	BARKOD	GRAMAJ	FİYAT	ÖNERİLEN SATIŞ FİYATI	KDV
1	Çörekotu (öğütülmüş)	869788032192	125 gr	3,00		8
2	Devedikeni Tohumu (öğütülmüş)	869788032193	150 gr	3,00		8
3	Isırgan Tohumu (öğütülmüş)	869788032194	125 gr	4,50		8
4	Keçiboynuzu (öğütülmüş)	869788032195	150 gr	2,50		8
5	Keten Tohumu (Öğütülmüş)	869788032196	125 gr	2,75		8
6	Üzüm Çekirdeği (Öğütülmüş)	869788032197	150 gr	3,00		8
7	Kuru Domates (Öğütülmüş)	869788032198	100 gr	3,00		8
8	Kuşburnu(öğütülmüş)	869788032201	150 gr	3,00		8

Fiyatlara KDV dahil değildir.

Almanya Eczane Bitkisel Çay Droğları Fiyatları

ST. WOLFGANG APOTHEKE

Privatdozent Dr. Dietrich Paper
Südhang 2, 92245 Kümmersbruck, Germany
tel.: 0049-(0)9621-763232, fax.: 0049-(0)9621-763232, e-mail: Dieter.Paper@t-online.de

Kümmersbruck, Juni 2012

Preisliste Teedrogen (Nettopreise in €) - Auswahl

Art.-Nr.	Artikel und Erscheinungsform	Monographie	Inhalt und Preis je Tüte				Preis je kg	
			10 x 100g	100 g	250g	500g	ab 1 kg	ab 5 kg
31001	Chamomillae ägypt. Flor. tot.	Ph. Eur.	2,24	4,06	5,74	8,54	13,30	11,20
32202	Chinae Cort. conc.	Ph. Eur.	2,66	4,20	6,02	9,03	14,28	12,18
32204	Chinae Cort. pulv.			4,13	5,95	8,89	14,00	11,90
42201	Cynosbati Fruct. tot.	DAC		3,36	3,99	5,04	6,30	4,20
42204	Cynosbati Fruct. pulv.			3,64	4,69	6,44	9,10	7,00
42404	Cynosbati Fruct. s. Sem. pulv.			3,92	5,39	7,84	11,90	9,80
65601	Humuli lupoli Stroboli tot.	Ph. Eur.		3,92	5,39	7,84	11,90	9,80
65602	Humuli lupoli Stroboli conc.	Ph. Eur.	2,80	4,34	6,44	9,94	16,10	14,00
65604	Humuli lupoli Stroboli pulv.			4,90	7,84	12,74	21,70	19,60
79204	Majoranae Hb. pulv.			3,92	5,39	7,84	11,90	9,80
79207	Majoranae Hb. Gerebelt	ePV	2,10	3,71	4,76	6,51	9,24	7,14
79801	Malvae silv. Flor. grandifl. tot.	Ph. Eur.	3,99	5,53	9,45	15,89	28,00	25,90
79802	Malvae silv. Flor. grandifl. conc.	Ph. Eur.	3,92	5,46	9,24	15,54	27,30	25,20
82602	Melissae offic. Hb. conc.			3,57	4,41	5,81	7,84	5,74
83401	Menthae pip. Fol. tot.	Ph. Eur.	2,52	4,06	5,74	8,54	13,30	11,20
83402	Menthae pip. Fol. conc.	Ph. Eur.	2,45	3,99	5,46	7,98	12,18	10,08
83404	Menthae pip. Fol. pulv.			4,06	5,74	8,54	13,30	11,20
84602	Millefolii Hb. conc.	Ph. Eur.	2,10	3,64	4,69	6,44	9,10	7,00
126302	Taraxaci Rad. conc.	Ph. Eur.		4,62	7,14	11,34	18,90	16,80
126304	Taraxaci Rad. pulv.			4,90	7,84	12,74	21,70	19,60
128207	Thymii vulg. Hb. gerebelt	Ph. Eur.	2,31	3,85	5,25	7,49	11,20	9,10
128601	Tiliae offic. Flor. c. bract. tot.	Ph. Eur.						15,40
128602	Tiliae offic. Flor. C. bract. conc.	Ph. Eur.	3,50	5,04	8,19	13,44	23,10	21,00
129202	Tormentillae Rhiz. conc.	Ph. Eur.	3,08	4,62	7,14	11,34	18,90	16,80
131002	Urticae Fol. conc.	Ph. Eur.	2,10	3,64	4,69	6,44	9,10	7,00
132202	Valerianae offic. Rad. conc.	Ph. Eur.	2,52	4,06	5,74	8,54	13,30	11,20
133001	Verbasci Flor. tot.	Ph. Eur.	2,80	4,34	6,44	9,94	16,10	14,00

Bankverbindung: Dt. Apotheker und Ärztebank Kto-Nr.: 5597684 BLZ: 75090629 BIC: DAAE DE DD IBAN: DE55300606010005597684
 UStIdNr.: DE225861171 HRA: Amberg 2097
 St. Wolfgang-Apotheke Privatdozent Dr. Dietrich Paper Südhang 2 92245 Kümmersbruck Germany
 tel.: 0049-(0)9621-763232 fax: 0049-(0)9621-763234 e-mail: Dieter.Paper@t-online.de

EKSTRAKSİYON SİSTEMİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Makine buhar enerjisi ile çalışmalıdır.
2. Sistem içerisinde 1000kg/h kapasiteli distilatör bulunmalıdır.
3. Sistemin evaporötör 300 lt hacimde olmalıdır.
4. Ekstraksiyon işlemi gerektiğinde solventlerle(alkol/hekzan) yapılabilmelidir.
5. Makine 55-100°C ısı aralığında ekstraksiyon ve konsantrasyon yapabilmelidir.
6. Makine komple paslanmaz çelik (316 L) olmalıdır.
7. Makine haznesi 500 kg bitkisel kuru maddeyi alabilmeli.
8. Makinanın toplam kazan hacmi 5.000 lt olmalıdır.
9. Makine tankının üst kısmında bir adet manuel dolun kapağı alt kısmında boşaltım kapağı olmalıdır.
10. Sistem de çalışma basıncını çalışma esnasında kontrol etmek için manometreler bulunmalıdır.
11. Evaporötör vakuma dayanıklı ve çift cidarlı olmalıdır.
12. Evaporötör karıştırıcısı özellik olmalıdır.
13. Ekstraksiyon tankında gözlem amaçlı iki adet pencere ve ışık bulunmalıdır.
14. Ekstraktörün tabanında filitreleme sistemi bulunmalı. Filtreleme işlemi yapacak düzenek sistemle beraber verilmelidir.
15. Sistem Kütahya İli bünyesinde mevcut bulunan binaya platform ile birlikte kurulmalıdır.
16. Kurulacak ekstraksiyon sistemleri (elektrik ve diğer donanımlar solvent çözücü ortamında çalışıldığı için exproof (Patlamaya Karşı Tedbirler) hale getirilmelidir.
17. Boşaltma vanasının çapı ekstraktöre uygun kapasitede olmalıdır.
18. Ekstraktör, evaporötör ve distilatör sistemine bağlı olan soğutucu sistemin kapasitesine uygun olmalıdır.
19. Sistemde ürünle temas eden bütün borular ve hatlar hijyene uygun olmalıdır.
20. Sistemle beraber vakuma dayanıklı 10.000 lt kapasiteli alkol stok tankı, etken madde karışimli alkol tankı 5.000lt ve geri kazanım alkol tankı 5.000lt. verilmelidir.

TESLİMAT VE GARANTİ KOŞULLARI:

- 1-Teslimat 150 gün içerisinde olacaktır.
- 2-Üç (3) yıl imalatçı firma garantili olacaktır.
- 3-Nakliye, kurulum ve montaj yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 4-Sistem çalışır durumda teslim edilecek ve alıcı tarafından belirlenecek elemanlara yeterli kullanım eğitimi verilecektir.

DÜNDER MAKİNA



NAK. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

www.dundermakine.com

GÜL - LAVANTA - KEKİK - BİBERİYE - DEFNE VS. - DİSTİLYASYON - EKSTRAKSİYON - ANTİOKSİDAN
MAKİNALARININ İMALATI



01 Aralık 2012

KÜTAHYA BELEDİYE BAŞKANLIĞINA

KÜTAHYA

Teknik şartnamede özellikleri belirtilen ekstraksiyon sistemi fiyat teklifimiz

K.D.V (%18) hariç 320 000 ABD Doları'dır

DÜNDER MAKİNA
NAKLİYE SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.
Senir Kasabası Küçük Sanayi Sit. No: 14 - KEÇİBORLU
Gsm: (0,532) 437 98 19 - İSPARTA
Tel: (0,246) 553 20 31 - Fax: 553 22 22
Keçiborlu V. D. 322 045 2193

Yüncü

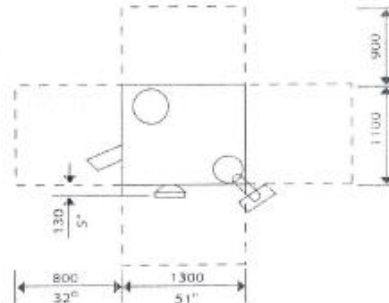
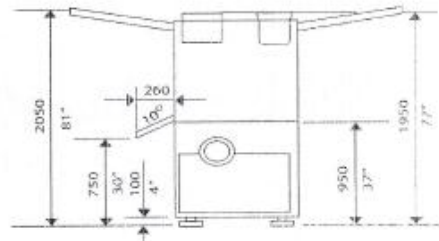
Küçük Sanayi Sitesi No. 14 Senir Kasabası / KEÇİBORLU Tel : 0.246 553 20 31 Fax : 553 22 22 Gsm : 0.532 437 98 19

Kapsül Doldurma Makinası Teknik Şartnamesi

AF-90 T Automatic Capsule Filling Machine.

Technical Data

Output	: Upto 90,000 capsules / hour for power filling : Upto 80,000 capsules / hour for pellet filling : Upto 50,000 capsules for Tablet filling (Single tablet)
Electric Supply	: 415V, 3 Phase +N +E, 50 Hz, A.C.
Main Motor	: 1.5 kW (2 HP) at 1440 rpm.
Vacuum Required (Capsule Separation)	: 1100 LPM at 26" of mercury
Vacuum Required (Cleaning)	: 2800 LPM at 4" of mercury
Compressed Air	: 300 LPM at 6kg/cm ²
Connected Load	: 2.0KW (3 HP) approx. for machine only
Connected Load	: 8.0KW (11 HP) approx for machine with vacuum pump, air compressor & ADU.
Dimensions (L x W x H)	: 1650mm x 1290mm x 2050mm
Gross Weight	: 2350 kgs
Shipping Dimensions (L x W x H)	: 2140mm x 1600mm x 2200mm
Shipping Weight	: 2550kgs Approx.



Due to continuous product improvement and customer interaction, designs and specifications may be modified or updated without notice.

More than 3 decades of service to pharmaceuticals industry and over 1000 PAM machines installed and operating worldwide speak of our technology and commitment to quality.



ACG-pam

ACG Pam Pharma Technologies Pvt Ltd

127 Kandivli Industrial Estate Kandivli (W) Mumbai - 400 067 India Tel: 91 22 3078 0701 / 02. Fax: 91 22 2868 3091

Email: sales.pam@acg-world.com Website: www.acg-pam.com



Kapsül Doldurma Makinası Proforması

ACG Pam Pharma Technologies
Pvt Ltd
A member of ACG Worldwide

ACG-pam

QUOTATION / PROFORMA INVOICE

Enquiry - Through Murat Bey(Pls:rmurata@h.com.tr)

Quotation No. - AF90T/TUR/MUR/041212

Date - 04th December 2012

AUTOMATIC CAPSULE FILLING MACHINE MODEL AF-90T

Particulars	Capsule Size	Qty.	Rate Each (EURO)	Amount (EURO)
AF-90T Automated Capsule Filling Machine				
Automatic Capsule Filling Machine AF-90T (SS316) with one set of Change parts for powder filling with output upto 90,000 capsules per hour. (CE CERTIFIED)	000'	1 No.	€ 87,800	€ 87,800
Interchangeable Section (Change parts) for AF90T. This consists of :				
1 Turret Assembly consisting of 140 nos. of Cap bush and Body bush each.				
2 Loader Assembly consisting of - Magazine sub assembly (2 nos); Vertical blade assembly (2 nos). Rectifier sub assembly (2 nos), Horizontal blade assembly (2 nos).				
3 Capsule Closing Assembly consisting of capsule closing pins (14 nos).				
4 Exit Chute assembly consisting of ejection guide plate (2 nos)				
5 Powder Filling Device consisting of dosing disc (1 no), Tamping pins (94 nos) and wiper block.				
Becker Vacuum Pump	-	1 No.	€ 5,000	€ 5,000
Air Displacement Unit ADU100	-	1 No.	€ 2,500	€ 2,500
Tools & Setting Gauges	-	1 Set	€ 1,500	€ 1,500
Recommended Spares for AF90T	-	1 Set	€ 5,500	€ 5,500
Recommended spares for change part for AF90T	0'	1 Set	€ 2,600	€ 2,600
Empty Capsule Sorter ECS100	-	1 No.	€ 4,440	€ 4,440
Sorter Elevator Model SE100 with one set of change parts for capsule size	0'	1 No.	€ 6,660	€ 6,660
Dedusting and Polishing Machine DP100	-	1 No.	€ 5,380	€ 5,380
Compact CADU for DP100	-	1 No.	€ 2,495	€ 2,495
Validation Document IQ/OQ/DQ for AF90T	-	1 Set	€ 3,000	€ 3,000
Installation & Commissioning Charges for one engineer				€ 8,000
1) One year of extra service warranty				-
2) Three service visits per year during the warranty period				-
Total Ex-Works	-	-	-	€ 134,975
Packing & Forwarding Charges				€ 3,292
Total FOB MUMBAI	-	-	-	€ 138,167

OPTIONAL PARTS FOR AF-90T MACHINE:

AUTO WEIGHT CONTROL with Online Checkweigher CW10	€ 25,000	€ 25,000
ZERO TECHNOLOGY (manufactured by ACG Worldwide)	€ 35,000	€ 35,000

Regd. Office - Pam House, Plot 127,
Kandivali Industrial Estate, Charkop,
Kandivali (West), Mumbai-400 067 India
Phone: +91 (22) 3078 0700/701/702/2855 2650
Fax: +91 (22) 3078 0711
E-mail: sales.pam@acg-world.com
Web: www.acg-pam.com



Formerly Associated Capsule Group

Page 1 of 3

Kapsül Doldurma Makinası Proforması -devamı

**ACG Pam Pharma Technologies
Pvt Ltd**

A member of ACG Worldwide

ACG-pam

Siemens MMI	1 No.	€ 5,000	€ 5,000
Extra set of Change part (Complete set) for AP90T for Powder filling for any capsule size	Any One' 1 Set	€ 16,015	€ 16,015
Additional Dosing Disc	Any Size' 1 No.	€ 2,525	€ 2,525
21 CFR PART II Compliant	1 No.	€ 10,240	€ 10,240

Note - Complete Set of Change Parts consists of two components ...

- 1 Capsule Change Parts for required Capsule Size
- 2 Powder/Pellet/Tablet Change Parts for the required kind of filling for the capsule size.

While procuring additional change parts (Powder/Pellet/Tablet filling), if capsule size is same as with basic machine, then only corresponding Powder/Pellet/Tablet change parts need to be procured (Partial Set).

However, if additional Change parts are required for a different Capsule size, then the CompleteSet of Change Parts need to be procured

TERMS & CONDITIONS

PACKING	In strong Sea-worthy wooden case.
PAYMENT TERMS	100% against L/C at sight in Mumbai or 100% advance by T.T.
TYPE OF LETTER OF CREDIT	Irrevocable and Confirmed. L/C should be opened preferably from any Foreign branch of Indian Bank or First Class West European Bank. L/C should allow Confirmation by Negotiating bank and confirmation charges to be borne by the Applicant. L/C should be advised to Beneficiary by Advising Bank by courier. L/C should be available by Negotiations.
PAYMENT	At sight
CREDIT AVAILABILITY	By payment at sight
NEGOTIATION	L/C should be unrestricted for Negotiations.
CHARGES	All Charges including reimbursement charges outside India to Applicant's account and all charges in India, except confirmation charges to Beneficiary's account
PARTIAL SHIPMENTS & TRANSHIPMENTS	Not Allowed
EXPIRY PERIOD & PLACE	L/C should expire in India after 120 days from date of L/C
PRESENTATION	L/C should be valid for 30 days from date of transport document for negotiations / presentation of documents

Regd Office Pam House Plot 127,
Kandivli Industrial Estate, Charkop,
Kandivli (West) Mumbai-400 067 India
Phone: +91 (22) 3078 0700/701702/2868 2650
Fax: +91 (22) 3078 0711
E-mail: sales.pam@acg-world.com
Web: www.acg-pam.com



ACG
Worldwide
Formerly Associated Capsules Group

Page 2 of 3

Kapsül Doldurma Makinası Proforması -devamı

ACG Pam Pharma Technologies Pvt Ltd

A member of ACG Worldwide



DELIVERY TERMS	Incoterms 2000
PORT OF SHIPMENT	Any Indian Sea Port
DESCRIPTION OF GOODS	L/C should permit short description on Shipping Documents or annexure should be acceptable.
OUR BANKERS	STANDARD CHARTERED BANK 90 MG Road Fort Mumbai – 400001, INDIA A/C. No. 22205294169 Swift Address : SCBLINB5XXX
	Route Standard Chartered Bank, Frankfurt, Germany
	Swift Address - SCBLDEFXXXX IBAN for EUR - DE28512305000018500203
DELIVERY PERIOD	Within 14/16 weeks from receipt of approved L/C by in Mumbai or 100% advance by TT
FAT CHARGES	All FAT charges will to the respective customers account.
SGS/ THIRD PARTY INSPECTION CHARGES	All 3rd party inspection charges will be to respective customers account.
CONSULATE / EMBASSY LEGALISATION CHARGES	All charges to respective customers account.
VALIDITY	90 days from the date of offer.
WARRANTY	This warranty is valid for a period of one year from the date of shipment for manufacturing defects only.

SPECIFICATION SHALL BE AS PER LATEST REVISED CATALOGUE MENTIONED IN DESIGN DOCUMENT DES-D-15.

For ACG PAM Pharma Technologies Pvt Ltd

Anand Bhasi Rajan
International Business

Regd. Office : Pam House, Plot 127,
Kandivali Industrial Estate, Charkop,
Kandivali (West), Mumbai-400 067, India
Phone : +91 (22) 3078 0700/701/702/2868 2650
Fax : +91 (22) 3078 0711
E-mail : sales.pam@acg-world.com
Web : www.acg-pam.com



Formerly Associated Capures Group

Page 3 of 3

Uluslararası Piyasalardan Ekstre Fiyatları



QUOTATION

FROM: XI'AN DAY NATURAL TECH CO., LTD.

ADD: F501 GAZELLE VALLEY, PIONEERING R&D PARK, NO.69 JINYE ROAD, XI'AN HIGH TECH ZONE, XI'AN CITY, 710077, SHANNXI P. R. China.

TEL: 0086-29-6853 8705 **FAX:** 0086-29-8834 6304

TO: EVRİM ÖZYAPICI

REF NO.: 20120611

DATE: Jun 11, 2012

ADD: DEMİRCİLER SİT. 16.CAD. NO:13 (O.S.B. ÇEVREYOL GİRİŞİ) KOCASINANKAYSERİ/TURKIYE

TEL: 0 (352) 278 62 92 / 0(352) 311 60 07 **E-MAIL:** 0(352) 311 38 13

1. DESCRIPTION OF GOODS, QUANTITY, UNIT PRICE, AMOUNT

DESCRIPTION OF GOODS	MOQ	UNIT PRICE FOB XI'AN	AMOUNT FOB XI'AN
	KG	USD/KG	USD
Bilberry Extract - 25% Anthocyanidin	200	304.00	60800.00
Black Cohosh Extract - 2.5% Triterpene Glycosides	100	13.70	1370.00
Ginkgo Biloba - 24% Ginkgoflavonoids	200	23.40	4680.00
Epimedium - 60% Icarin	25	1128.00	28200.00
Epimedium - 60% Icarin	50	1128.00	56400.00
Panax Ginseng - HPLC 50% Ginsenosides	200	338.70	67740.00
Grape Seed Extract - 90 % Proanthocyanidins	200	16.20	3240.00
Green Tea Extract - HPLC 50% EGCG	100	40.30	4030.00
Hawthorn Extract - 40 % Flavonoids	200	27.42	5484.00
Hops Extract - 4% Flavonoids	25	10.60	265.00
Horse Chestnut - 20% Aescin	25	50.00	1250.00
Cat PE - 50% Beta Glucans	100	48.40	4840.00
Siberian Ginseng - 0.8 % Eleutherosides	250	12.90	3225.00
St.John's Wort Extract - 0.3% Hyperforin	25	21.00	525.00
Tribulus Terrestris - 40% Saponins	25	9.70	242.50
2. PACKING: 25KG PER FIBER DRUM OR CARTON			
3. PORT OF DESTINATION: BY THE ORDER OF BUYER			
4. PORT OF DELIVERY: MAIN PORT, CHINA			
5. TIME OF SHIPMENT: 15 DAYS AFTER PAYMENT			
6. TERMS OF PAYMENT: 100% T/T IN ADVANCE			
7. VALIDITY OF QUOTATION: ONE MONTH			

Türkiye'ye İhtal Edilen Ekstre Fiyatları

Standardize Bitki Ekstreleri	Latin İsimleri	Spesifikasyon	Metod	Birim Fiyat USD/kg
Artichoke Leaf	<i>Cynara scolymus</i>	%2,5 Sinarin	UV	32,40
Avena Sativa	<i>Avena sativa</i>	10:1		48,50
Balsam Apple Fruit	<i>Momordica charantia</i>	4:1		25,14
Black Cohosh	<i>Cimicifuga racemosa</i>	%2,5 Triterpenoid saponin	HPLC	44,88
Broccoli	<i>Brassica oleracea</i>	%0,50 Sulforafan	HPLC	32,06
Citrus Aurantium	<i>Citrus aurantium</i>	%10 Synephrine	HPLC	39,66
Chastetree Berry	<i>Vitex trifolia</i>	%10 Flavon	UV	32,06
Dandelion Root	<i>Taraxacum officinale</i>	%10 Flavon	UV	33,24
Dewil's Claw	<i>Uncaria tomentosa</i>	%1,5 Harpogozit	UV	76,95
Echinacea	<i>Echinacea purpurea</i>	%5 Polifenol	UV	30,88
Fenugreek	<i>Trigonella foenum-graceum</i>	%50 Saponin	UV	46,91
Feverfew	<i>Tanacetum parthenium</i>	%0,4-0,8 Partenoloid	HPLC	39,66
Garsiniya	<i>Garcinia cambogia</i>	%60 Hidroksisitrik Asit	HPLC	42,19
Garlic	<i>Allium sativum</i>	%1 Allisin	HPLC	41,51
Ginger	<i>Zingiber officinale</i>	%5 Gingerols	HPLC	67,00
Ginkgo Biloba	<i>Ginkgo Biloba</i>	%25 Flavon glikozitler	HPLC	58,39
Gotu Kola	<i>Centella asiatica</i>	%10 Asiatikozit - %30 Triterpenler	HPLC	64,13
Grape Seed	<i>Vitis vinifera</i>	%95 Oligometric Proantosiyandinler	UV	62,63
Green Tea	<i>Camellia sinensis</i>	%95 Polifenoller	UV	58,39
Gymnema Leaf	<i>Gymnema silvestre</i>	%25 Gymnemik asitler	Ağırlıkyön.	97,50
Guarana	<i>Paulinia cupana</i>	%10 Kafein	HPLC	48,94
Hawthorn Berry	<i>Crataegus pinnatifida</i>	%3,25 flavon	UV	28,70
Horny Goat Weed	<i>Epimedium brericornum</i>	%10 Icarin	HPLC	178,88
Horse Chestnut	<i>Aesculus hippocastanum</i>	%20 Aescin	UV	73,40
Horsetail	<i>Equisetum arvense</i>	% 7 Silika	HPLC	27,84
Licorice Root	<i>Glycyrrhiza glabra</i>	10.1		39,80
Maca Root	<i>Lepidium meyeri</i>	10:1		34,60
Melisa	<i>Melissa officinalis</i>	10:1		37,00
Milk Thistle	<i>Silybum marianum</i>	%80 Silimarin-%30 Silybin	UV-HPLC	86,50
Nettle	<i>Urtica sp.</i>	% 1,25 Silika	UV	28,00
Olive Leaf	<i>Olea europea</i>	%20 Oleuropein	HPLC	68,50
Panax Ginseng	<i>Panax ginseng</i>	%30 Ginsenozit	UV	104,50
Passion Flower	<i>Passiflora incarnata</i>			37,80
Propolis		%70		58,56
Pomegranate Hull	<i>Punica granatum</i>	%40 Ellajik Asit	HPLC	55,60
Psyllium Husk	<i>Plantago ovata</i>	10:1		31,22
Rhodiola Rosea	<i>Rhodiola rosea</i>	%3 Salitrosit	HPLC	56,00
Rosemary	<i>Rosmarinus officinalis</i>			36,00
Rose Hip	<i>Rosa canina</i>	%7 Vitamin C -Bioflavonoidler	HPLC	44,72
Saw Palmetto	<i>Serenoa repens</i>	%25 Yağ Asitleri	GC	62,78
Soy Bean Powder	<i>Glycine max Merr</i>	%40 Izoflavonlar	HPLC	128,25
St. John's Wort	<i>Hypericum perforatum</i>	%0,3 Hiperisin	UV	49,44
Tribulus Terrestris	<i>Tribulus terrestris</i>	%60 Saponin	UV	47,50
Valerian	<i>Valeriana officinalis</i>	%0,8 Valerik Asit	HPLC	38,81

DİSTİLYASYON TEKNİK ŞARTNAMESİDİR

- 1-Her bir distilasyon kazanı 500 kg bitkisel kuru maddeyi (Tohum/Sap/ Yaprak/Kabuk) alabilmeli ve tek seferde distile yapabilmelidir. Aynı özellikte 5 adet kazan verilmelidir.
- 2-Distilasyon işlemi su buharı ile gerçekleştirilecektir. Su buharı ayrı bir buhar kazanından elde edilerek bu kazana alttan verilecektir.
- 3-Isıtma işlemi doğalgaz/yada fuel oil enerji kullanılarak ve gerekli bağlantı ve izolasyonları yapılarak çalışır hale getirilecektir.
- 4-Sistem 316L paslanmaz çelikten imal edilmelidir.
- 5- Her bir distilasyon kazanı hacmi 3000lt olmalıdır.
- 6- Buhar kazanı hacmi ısıtma yüzeyi 50m2 ve 1000000kg kalori özelliklere sahip olmalıdır.
- 7-Bitkisel materyalin yüklenebilmesi için en az 1000 kg kapasiteli elektrikli Caraskal (Yükleme/boşaltma vinci) olmalı.
- 8-Distilasyon sistemi Kütahya ili bünyesinde mevcut bulunan mekana platformu ile birlikte montajı yapılmalıdır.
- 8-Distilasyon sisteminin kapağı üstten açılabilir özellikte olmalıdır.
- 9-Distilasyon sisteminin kapasitesine uygun soğutucu sistemi olmalıdır.
- 10-Soğutucu sistem 316L paslanmaz malzemeden imal shell and tube (Borulu) tipte olmalıdır.
- 11-Uçucu yağın sudan ayrılması ve yağın toplanması için uygun kapasitede florentin kabı olmalıdır.
- 12-Kazan alttan sıvı kısmın boşaltılması için boşaltma vanasına sahip olmalıdır.
- 13-Sisteme girecek buharı ölçecek barometre ve termometre donanımı olmalıdır.
- 14-Sistemde ürünle temas eden bütün borular ve hatlar hijyenik şartlarda çalışmaya uygun olmalıdır.
- 15- Distilasyon sistemi ile birlikte 500 lt kapasiteli yağ altı suyunun depolama tankı verilmelidir.
- 18-Sistem platform ile birlikte kurulmalıdır.

TESLİMAT VE GARANTİ KOŞULLARI:

- 1-Teslimat 150 gün içerisinde olacaktır.
- 2-Üç (3) yıl imalatçı firma garantili olacaktır.
- 3-Nakliye, kurulum ve montaj satıcı tarafından yapılacaktır.
- 4-Sistemin kurulacağı mekâna elektirik, su ve drenaj bağlantısı montajı yüklenici firma tarafından yapılacaktır.
- 5-Sistem çalışır durumda teslim edilecek ve alıcı tarafından belirlenecek elemana yeterli kullanım eğitimi verilecektir.

DÜNDER MAKİNA



NAK. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

www.duindermakine.com

GÜL - LAVANTA - KEKİK - BİBERİYE - DEFNE VS. - DİSTİLYASYON - EKSTRAKSİYON - ANTIOKSİDAN
MAKİNALARININ İMALATI



01 Aralık 2012

KÜTAHYA BELEDİYE BAŞKANLIĞINA

KÜTAHYA

Teknik şartnamede özellikleri belirtilen distilasyon sistemi fiyat teklifimiz

K.D.V (%18) hariç 160 000 ABD Doları'dır

DÜNDER MAKİNA
NAKLİYE SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.
Senir Kasabası Küçük Sanayi Sit. No: 14 - KEÇİBORLU
Gsm: (0.532) 437 98 19 - ISPARTA
Tel: (0.246) 553 20 31 - Fax: 553 22 22
Keçiborlu V. D. 322 045 2193

Küçük Sanayi Sitesi No. 14 Senir Kasabası / KEÇİBORLU Tel : 0.246 553 20 31 Fax : 553 22 22 Gsm : 0.532 437 98 19

Avrupa Birliği Ülkelerinde Uçucu Yağ Fiyatları



Naturbelassene Ätherische Öle Preisliste Juli/August 2008

Seite 1/4

Anfragen-Muster: www.essentialoils.de

REACH: Unser Service: Alle unter "R" angekreuzten Produkte werden von uns vorregistriert-Hotline kostenlos:0800-9000-888
Bei Produkten mit Doppelstern ("**") sind wir nachgeschaltete Anwender und dürfen nicht selbst registrieren. Deshalb können wir hier noch keine verbindlichen Angaben zur Vorregistrierung machen. Wir sind in Kontakt mit unseren Lieferanten.

Artikel-Nr.:	Ätherische Öle Gebindegrößen nur	R	EURO	EURO	EURO	Botanischer Name
			1/25 kg	10 kg	25 kg	
016	Abiesöl ostasiatisch	X	23,00	18,00	13,00	Abies Koreanensis
736	Amyrisöl (Sandelholz) Haiti	X	41,00	36,00	31,00	amyris balsamifera L.
521	Anethol nat. chinesisches	X	23,00	18,00	13,00	Illicum verum Hook
328	Angelikawurzelöl Ost Europ.*	**	950,00	-	-	angelica archangelica
321	Angelikawurzelöl West Europ.*	**	auf Anfrage			angelica archangelica
391	Anisöl span.ex Pimpinella Anisum	**	195,00	-	-	Pimpinella Anisum
167	(Stem)-Anisöl 20/21 spanisch	**	31,00	26,00	21,00	Illicum verum Hook
1053	Sternanisöl Vietnam kbA	X	35,00	30,00	25,00	Illicum verum Hook
262	Sternanisöl 15/16 chinesisches	X	22,00	17,00	12,00	Illicum verum Hook
256	Arvenöl (Zirbelkleefer) Österreich	**	65,00	60,00	55,00	pinus cembra L.
372	Asafoetidaöl ¹	X	490,00	480,00	470,00	Ferula assa foetida L.
168	Baldrianöl chinesisches	X	194,00	189,00	184,00	valeriana officinalis L.
371	Basilikumöl ägyptisch (Linalool type)	X	75,00	70,00	65,00	ocimum basilicum L.
170	Basilikumöl Comoren (Methylchavicol type)	X	86,00	81,00	76,00	ocimum basilicum L.
350	Basilikumöl Vietnam (Methylchavicol type)	X	44,00	39,00	34,00	ocimum basilicum L.
171	Bayöl Westindien heil	X	79,00	74,00	69,00	pimenta racemosa
172	Beifußöl marokkanisch ¹	X	89,00	84,00	79,00	artemisia vulgaris L.
174	Bergamottöl Reggio rein	**	97,00	92,00	87,00	citrus- bergamia (aurantium)Risso et Poit
017	Bergamottöl Reggio rein Bergapfen frei	**	108,00	103,00	98,00	citrus- bergamia (aurantium)Risso et Poit
143	Bergamottöl Reggio rein kbA	**	184,00	179,00	-	citrus- bergamia (aurantium)Risso et Poit
173	Blutorangenöl sizilianisch	**	17,00	12,00	7,00	citrus sinensis (L.)
360	Blutorangenöl sizilianisch 10 fach	**	53,00	48,00	43,00	citrus sinensis (L.)
309	Blutorangenöl sizilianisch kbA	**	34,00	29,00	24,00	citrus sinensis (L.)
020	Bohnenkrautöl Balkan ¹	**	99,00	94,00	89,00	satureja hortensis
386	Buccubläteröl Betulina*	X	600,00	-	-	Barosma betulina
387	Buccubläteröl Crenulata*	X	535,00	-	-	Barosma crenulata
023	Cadeöl span. dest.	**	45,00	40,00	35,00	Juniperus oxycedrus
175	Cajeputöl indonesisch	X	23,00	18,00	13,00	melaleuca leucadendron L.
376	Calmusöl indisch	X	siehe Kalmusöl			Acorus Calamus L.
024	Canangaöl Java	X	80,00	75,00	70,00	cananga odorata Hook f.
332	Cardamomenöl indisch	X	240,00	235,00	230,00	ellettaria cardamomum White et Maton
176	Cardamomenöl Sri Lanka	X	298,00	288,00	278,00	ellettaria cardamomum White et Maton
177	Cassiaöl chinesisches	X	37,00	32,00	27,00	cinnamomum aromaticum
1014	Cassiaöl kbA Vietnam	X	41,00	36,00	-	cinnamomum aromaticum
178	Cedernblätteröl kanadisch	X	70,00	65,00	60,00	Thuja Occidentalis
298	Cedernholzöl Atlas	X	26,00	21,00	16,00	Cedrus Atlantica
1002	Cedernholzöl Himalaya rekt.	X	19,00	14,00	9,00	Cedrus Deodara
028.	Cedernholzöl Texas 40% rekt.	X	-	-	14,00	juniperus Mexicana
027	Cedernholzöl Texas ca. 22%	X	22,00	17,00	12,00	juniperus Mexicana
179	Cedernholzöl Virginia 25% rekt.	X	26,00	21,00	16,00	juniperus virginiana L.
021	Cistusöl spanisch (Cistrose / Labdanum)*	**	790,00	690,00	-	cistus ladaniferus L.
031	Citronellöl Java 85/35%	X	19,00	14,00	9,00	cymbopogon winterianus
029	Citronellöl Vietnam kbA	X	30,00	25,00	20,00	cymbopogon winterianus
362	Citronenöl Argentinien kbA	X	59,00	54,00	49,00	citrus limon L.
1026	Citronenöl brasilianisch kbA	X	zur Zeit nicht lieferbar			citrus limon L.
293	Citronenöl sizilianisch W Interpr. kbA	**	53,00	48,00	43,00	citrus limon L.
180	Citronenöl sizilianisch W Interpretung	**	39,00	34,00	29,00	citrus limon L.
1008	Citronenöl italienisch stumatrice	**	47,00	42,00	37,00	citrus limon L.
1012	Citronenöl Spanisch Kaltpressung	**	37,00	32,00	27,00	citrus limon L.
352	Citronensaftaromaöl	**	43,00	38,00	-	citrus limon L.
1016	Corianderblätteröl	X	79,00	74,00	69,00	coriandrum sativum L.
184	Corianderöl russisch	X	79,00	74,00	69,00	coriandrum sativum L.
339	Cuminsamenöl Iran	X	siehe Kreuzkümmelöl			Cuminum cyminum L.
025	Cuminsamenöl spanisch	**	siehe Kreuzkümmelöl			cuminum cyminum L.
032	Curryblätteröl indisch	X	220,00	-	-	Murraya Koenigii L.
185	Davanaöl indisch	X	800,00	-	-	artemisia pallens
186	Dillkrautöl bulgarisch	**	54,00	49,00	44,00	anethum graveolens L.
1031	Dillkrautöl bulgarisch kbA	**	auf Anfrage			anethum graveolens L.
330	Dillsamenöl bulgarisch	**	zur Zeit nicht verfügbar			anethum graveolens L.
232	D-Limonen	X	15,00	10,00	5,00	citrus sinensis L.
036	Edeltannennadelöl (Weißtanne) Balkan	**	49,00	44,00	39,00	Abies Alba Mill.
033	Elemöl französisches	**	50,00	45,00	40,00	Canarium luzonicum Gray
291	Estragonöl rekt.	**	99,00	94,00	89,00	artemisia dracunculus
325	Eucalyptus radiataöl australisch	X	23,00	18,00	13,00	Eucalyptus radiata
119	Eucalyptus-Citrodoraöl 75% bras.	X	21,00	16,00	11,00	eucalyptus citrodora
034	Eucalyptusöl australisch 80/85%	X	20,00	15,00	10,00	eucalyptus globulus
188	Eucalyptusöl chinesisches 80%	X	16,00	11,00	6,00	eucalyptus globulus
035	Eucalyptusöl spanisch 70/75%	**	21,00	16,00	11,00	eucalyptus globulus
1027	Eucalyptusöl spanisch rekt kbA 70%	**	39,00	34,00	29,00	eucalyptus globulus

Avrupa Birliği Ülkelerinde Uçucu Yağ Fiyatları (Devam)

Artikel-Nr.:	Ätherische Öle Gebindegrößen nur	R	EURO 1/2/5 kg	EURO 10 kg	EURO 25 kg	Botanischer Name
189	Eucalyptusöl spanisch 80/85%	**	22,00	17,00	12,00	eucalyptus globulus
1054	Fenchelöl süß Ukraine	X	35,00	30,00	25,00	foeniculum Vulgar var. Dulce
190	Fenchelöl spanisch	**	59,00	54,00	49,00	foeniculum Vulgare
012	Fenchelöl spanisch bitter	**	64,00	59,00	54,00	foeniculum Vulgare var. bitter
192	Fichtennadelöl chinesisch 15%	X	20,00	15,00	10,00	pinus abies L.
191	Fichtennadelöl sibirisch ca. 30%	X	34,00	29,00	24,00	abies sibirica
334	Galgantwurzelöl Indisch*	X	182,00	177,00	172,00	Kaempferia galanga L.
194	Geraniumöl ägyptisch	X	85,00	80,00	75,00	pelargonium graveolens
1035	Geraniumöl ägyptisch kbA	X	275,00	-	-	pelargonium graveolens
193	Geraniumöl Bourbon	**	285,00	-	-	pelargonium graveolens
037	Geraniumöl chinesisch	X	85,00	80,00	75,00	pelargonium graveolens
040	Grapefruitöl white fruit Cuba	X	33,00	28,00	23,00	citrus paradisi
136	Grapefruitöl Cuba pink	X	32,00	27,00	22,00	citrus paradisi
1013	Grapefruitöl white fruit Florida	X	39,00	34,00	29,00	citrus paradisi
196	Guajakholzöl Paraguay	X	-	-	12,00	bulnesia sarmiento
041	Helichrysumöl Balkan (Strohblume)	**	1650,00	1550,00	1450,00	helichrysum italicum
197	Höhlblätteröl Taiwan min. 85%	X	27,00	22,00	17,00	cinnamomum camphora var linaloolifera
042	Ingweröl chinesisch	X	49,00	44,00	39,00	zingiber officinalis Roscoe
043	Ingweröl Indisch	X	125,00	120,00	115,00	zingiber officinalis Roscoe
198	Ingweröl Sri Lanka	X	150,00	145,00	140,00	zingiber officinalis Roscoe
045	Jasmin Absolut Indisch*	X	1800,00	1700,00	1600,00	jasminum grandiflorum
046	Jatamansiöl (Nardenöl) Himalaya	X	350,00	300,00	250,00	Nardus stachus
376	Kalmusöl Indisch.	X	49,00	44,00	39,00	Acorus Calamus L.
202	Kamillenöl blau ägyptisch*	X	680,00	670,00	660,00	matricaria chamomilla L.
013	Kamillenöl blau bayrisch*	X	1130,00	-	-	chamomilla recutita (L.)
201	Kamillenöl marokkanisch	X	zur Zeit nicht verfügbar			Ormenis multicaulis
347	Kamillenöl römisch *	**	690,00	-	-	Anthemis nobilis L.
199	Kampferöl chinesisch weiß	X	15,00	10,00	5,00	cinnamomum camphora Nees
531	Kampferpulver nat. chinesisch PH.EUR.	X	-	-	10,00	cinnamomum camphora Nees
248	Kanukaöl Neuseeland	X	205,00	200,00	-	kurzea ericoides
200	Kartoffelsamenöl franz.	**	131,00	126,00	121,00	daucus carota L.
357	Katzenminzöl franz.	**	630,00	580,00	-	Nepata Cataria L.
203	Kiefernadelöl Balkan	**	39,00	34,00	29,00	pinus sylvestris L.
316	Knoblauchöl chinesisch ¹	X	51,00	46,00	41,00	allium sativum L.
184	Korianderöl	X	siehe Korianderöl			Coriandrum sativum L.
049	Krauseminzöl amerikanisch nat. FW	X	43,00	38,00	33,00	mentha spicata L.
389	Krauseminzöl amerikanisch Scotch FW	X	45,00	40,00	35,00	mentha cardiaea
205	Krauseminzöl chinesisch 80%	X	40,00	35,00	30,00	mentha spicata L.
339	Kreuzkümmelöl Iran	X	92,00	87,00	82,00	Cuminum cyminum L.
1025	Kreuzkümmelöl spanisch	**	79,00	74,00	69,00	Cuminum cyminum L.
206	Kümmelöl rekt.	**	49,00	44,00	39,00	carum carvi L.
208	Latschenkiefernöl Allgäu	**	78,00	73,00	68,00	pinus pumilio
052	Lavandinöl Abrialis	**	38,00	33,00	28,00	lavandula hybrida
209	Lavandinöl Grosso französisch	**	34,00	29,00	24,00	lavandula hybrida
392	Lavandinöl Grosso französisch kbA	**	47,00	42,00	37,00	lavandula hybrida
051	Lavandinöl Super französisch	**	39,00	34,00	29,00	lavandula hybrida
010	Lavandinöl Super französisch kbA	**	55,00	50,00	-	lavandula hybrida
264	Lavendelöl 40/42% französisch PH-EUR	**	65,00	60,00	55,00	lavandula angustifolia
121	Lavendelöl 40/42% spanisch	**	59,00	54,00	49,00	lavandula angustifolia
265	Lavendelöl 46% französisch	**	68,00	63,00	58,00	lavandula angustifolia
1001	Lavendelöl bulgarisch kbA	**	135,00	130,00	125,00	lavandula angustifolia
398	Lavendelöl französisch kbA	**	145,00	140,00	135,00	lavandula angustifolia
120	Lavendelöl Bulgarisch	**	67,00	62,00	-	lavandula angustifolia
1037	Lavendelsattelöl	**	siehe Sattelöl thujontrei			ex Salvia Lavandulae folia
397	Lavendelöl franz. traditionell (fein)	**	108,00	103,00	98,00	lavandula angustifolia/vera
399	(Spik) Lavendelöl	**	siehe Spiklavendelöl			Lavandula laticfolia
210	Lemongrasöl cochin 75%	X	24,00	19,00	14,00	Cymbopogon Flexuosus
1057/1028	Lemongrasöl kbA	X	52,00	47,00	42,00	Cymbopogon Flexuosus
370	Liebstockblätteröl	**	390,00	-	-	Levisticum officinale (Fam.Umbelliferae)
053	Liebstockwurzelöl Osteuropa*	**	1490,00	-	-	Levisticum officinale (Fam.Umbelliferae)
211	Limetteöl dest. Mexiko	X	38,00	33,00	28,00	citrus aurantifolia swingle
212	Limetteöl gepreßt Mexiko	X	39,00	34,00	29,00	citrus aurantifolia swingle
340	Limetteöl 5 fach	X	154,00	149,00	144,00	citrus aurantifolia swingle
214	Litsea Cubebaöl chinesisch min. 75%	X	25,00	20,00	15,00	litsea cubeba Pers.
050	Litsea Cubebaöl Vietnam kbA	X	47,00	42,00	-	litsea cubeba Pers.
055	Lorbeerblätteröl türkisch	X	99,00	94,00	89,00	laurus nobilis L.
341	Lorbeerblätteröl kbA	**	146,00	-	-	laurus nobilis L.
054	Lorbeerblätteröl kroatisch	**	148,00	143,00	138,00	laurus nobilis L.
215	Macisblütenöl indonesisch	**	63,00	58,00	53,00	myristica fragrans Houffuyn
056	Majoranöl ägyptisch (sweet)	X	59,00	54,00	49,00	Majorana hortensis Moench
1056	Majoranöl ägyptisch kbA	X	auf Anfrage			Origanum Majorana
057	Majoranöl spanisch, (wild)	**	149,00	144,00	139,00	Thymus Mastichina L.
1010	Mandarinenöl Italienisch dest.	**	41,00	36,00	31,00	citrus reticulata
320	Mandarinenöl Italienisch gelb	**	135,00	130,00	125,00	citrus reticulata
059	Mandarinenöl Italienisch grün	**	56,00	51,00	46,00	citrus reticulata

Avrupa Birliği Ülkelerinde Uçucu Yağ Fiyatları (Devam)

Artikel-Nr.:	Ätherische Öle Gebindegrößen nur	R	EURO 1/2/5 kg	Euro 10 kg	EURO 25 kg	Botanischer Name
216	Mandarinöl italienisch rot	**	120,00	115,00	110,00	citrus reticulata
311	Mandarinöl italienisch rot kBA	**	zur Zeit nicht verfügbar			citrus reticulata
335	Mandarinöl spanisch rot	**	34,00	29,00	24,00	citrus reticulata
246	Manukaöl Neuseeland	X	200,00	195,00	190,00	leptospermum scoparium
060	Meerrettichöl belg. ¹	**	2750,00	-	-	Cochlearia Armoracia
344	Melissenöl Deutsch*	**	3200,00	3100,00	3000,00	Melissa officinalis
504	Menthol brasilianisch P.H.EUR.	X		Tagespreis		Mentha arvensis
522	Menthol chinesisches P.H.EUR.	X		Tagespreis		Mentha arvensis
505	Menthol indisch P.H. EUR.	X		Tagespreis		Mentha Arvensis
285	Minzöl 1x rekt.	X	siehe Pfeffer(Minz) Öl 1xrekt			Mentha arvensis
217	Muskateller Salbeiöl französisch	**	95,00	90,00	85,00	salvia sclarea L.
326	Muskateller Salbeiöl russisch	X	35,00	30,00	25,00	salvia sclarea L.
218	Muskatnußöl indonesisch		56,00	51,00	46,00	myristica fragrans Houttuyn
219	Muskatnußöl Sri Lanka		55,00	50,00	45,00	myristica fragrans Houttuyn
259	Myrrhenöl somalisch	X	210,00	205,00	200,00	commiphora myrrha
260	Myrrhenöl marokkanisch	X	93,00	88,00	83,00	myrtus communis L.
046	Naardenöl (Jatamansi) Himalaya*	X	350,00	300,00	250,00	Nardostachys
220	Neikenblätteröl indonesisch min. 80% dunkel	X	21,00	16,00	11,00	eugenia caryophyllata Thunb.
222	Neikenblätteröl rekt. indonesisch hell 85/90%	X	22,00	17,00	12,00	eugenia caryophyllata Thunb.
221	Neikenblütenöl indonesisch	X	37,00	32,00	27,00	eugenia caryophyllata Thunb.
063	Neikenstielöl indonesisch	X	33,00	28,00	23,00	eugenia caryophyllata Thunb.
367	Neroliöl marrok*	X	3500,00	3400,00	3300,00	citrus aurantium L.
069	Niauliöl Madagaskar	X	38,00	33,00	28,00	melaleuca viridiflora
261	Olibanumöl (Weihrauch) französisch	**	190,00	185,00	180,00	boswellia Carteri
1049	Olibanumöl indisch	X	95,00	90,00	85,00	Boswellia seratta R.
223	Orangenöl brasilianisch PERA kaltgepr.	X	15,00	10,00	5,00	citrus sinensis (L.)
1021	Orangenöl bras. PERA kaltgepr.kbA	X	31,00	26,00	21,00	citrus sinensis (L.)
225	Orangenöl Florida Midseason kaltgepr.	X	16,00	11,00	6,00	citrus sinensis (L.)
226	Orangenöl Florida Valencia kaltgepr.	X	17,00	12,00	7,00	citrus sinensis (L.)
229	Orangenöl italienisch bitter, kaltgepreßt	**	51,00	46,00	41,00	citrus bigardia/aurantium
072	Orangenöl italienisch süß, kaltgepreßt	**	17,00	12,00	7,00	citrus sinensis (L.)
310	Orangenöl italienisch süß kbA	**	38,00	33,00	28,00	citrus sinensis (L.)
227	Orangenöl kalifornisch USP, kaltgepreßt	**	17,00	12,00	7,00	citrus sinensis (L.)
1048	Orangenöl spanisch	**	17,00	12,00	7,00	citrus sinensis (L.)
728	Orangensattaromadl	**	36,00	31,00	26,00	citrus sinensis (L.)
159	Orangenöl 5 fach, eig. Dest.	X	38,00	33,00	28,00	citrus sinensis (L.)
160	Orangenöl 7 fach, eig. Dest.	X	45,00	40,00	35,00	citrus sinensis (L.)
231	Orangenterpene	X	15,00	10,00	5,00	citrus sinensis (L.)
073	Origanumöl Iran ¹	X		auf Anfrage		origanum vulgare L.
342	Origanumöl kBA ¹	X	zur Zeit	nicht	verfügbar	origanum vulgare L.
366	Origanumöl türkisch ¹	X	84,00	79,00	74,00	origanum vulgare L.
1020	Origanumöl spanisch ¹	**	120,00	115,00	110,00	Thymbra capitata
074	Palmarosaöl indisch	X	33,00	28,00	23,00	cymbopogon martinii
1058	Palmarosaöl indisch kbA	X	zur Zeit nicht verfügbar			cymbopogon martinii
075	Palmarosaöl Paraguay	X	33,00	28,00	23,00	cymbopogon martinii
289	Patchouliöl indonesisch	X	87,00	82,00	77,00	pogostemon cablin
234	Patchouliöl indonesisch eisenarm	X	93,00	88,00	83,00	pogostemon cablin
295	Petersilienblätteröl	**	95,00	90,00	85,00	Petroselinum sativum Hoffm.
331	Petersiliensamenöl	**	119,00	114,00	109,00	Petroselinum sativum Hoffm.
235	Petitgrainöl Paraguay	X	32,00	27,00	22,00	Citrus aurantium, SSP Amara
287	(Pfeffer) Minzöl bras. 1 x rekt. eig. Dest.	X	52,00	47,00	42,00	mentha arvensis
237	(Pfeffer) Minzöl chinesisches 50%	X	21,00	16,00	11,00	mentha arvensis
285	(Pfeffer) Minzöl chin. 1 x rekt. eig. Dest.	X	25,00	20,00	15,00	mentha arvensis
286	(Pfeffer) Minzöl chin. 2 x rekt. eig. Dest.	X	30,00	25,00	20,00	mentha arvensis
089	(Pfeffer) Minzöl japanisch	X	32,00	27,00	22,00	mentha arvensis
620	(Pfeffer) Minzöl jap. rekt. eig. Dest.	X	37,00	32,00	27,00	mentha arvensis
091	(Pfeffer) Minzöl Nepal kbA 70 %	X	45,00	40,00	35,00	mentha arvensis
390	(Pfeffer) Minzöl Typ jap.Tokyo	X	32,00	27,00	22,00	mentha arvensis
084	Pfefferminzöl amerikanisch Madras	X	54,00	49,00	44,00	mentha piperita l.
086	Pfefferminzöl amerikanisch Willamette	X	53,00	48,00	43,00	mentha piperita l.
087	Pfefferminzöl amerikanisch Yakima	X	50,00	45,00	40,00	mentha piperita l.
358	Pfefferminzöl franz. kbA "Milcham"	**	187,00	182,00	-	mentha piperita l.
082	Pfefferminzöl indisch Piperita	X	39,00	34,00	29,00	mentha piperita l.
165	Pfefferminzöl Willamette rekt. eig. Dest.	X	56,00	51,00	46,00	mentha piperita l.
353	Pfefferminzöl Yakima redestilled	X	53,00	48,00	43,00	mentha piperita l.
236	Pfefferöl schwarz indisch	X	79,00	74,00	69,00	piper nigrum L.
079	Pfefferöl Sri Lanka	X	87,00	82,00	77,00	piper nigrum L.
364	Pimentbeerenöl Jamaika	X	147,00	142,00	137,00	pimenta officinalis
239	Pimentblätteröl Jamaika	X	129,00	124,00	119,00	pimenta officinalis
128	Quendelöl Balkan	**	109,00	104,00	99,00	thymus serpyllum
1009	Ravensaraöl Madagascar	**	120,00	115,00	-	Ravensara Aromatica
240	Rosenholzöl bras. min. 85%	X	95,00	90,00	85,00	aniba rosaedora

Avrupa Birliği Ülkelerinde Uçucu Yağ Fiyatları (Devam)

Artikel-Nr.:	Ätherische Öle Gebindegrößen nur	R	EURO			Botanischer Name
			1/2/5 kg	10 kg	25 kg	
095	Rosenöl bulgarisch*	X	6600,00	6400,00	6200,00	rosa damascena Mill
1042	Rosenöl bulgarisch* kbA	X	zur Zeit nicht verfügbar			rosa damascena Mill
097	Rosenöl türkisch *	X	6600,00	6400,00	6200,00	rosa damascena Mill
1023	Rosenöl Iran *	X	4300,00	4100,00	3900,00	rosa damascena Mill
241	Rosmarinöl marokkanisch (Cineol-Typ)	X	37,00	32,00	27,00	rosmarinus officinalis L.
099	Rosmarinöl tunesisch (Cineol-Typ)	X	34,00	29,00	24,00	rosmarinus officinalis L.
312	Rosmarinöl spanisch (Verbenon Typ)	**	70,00	65,00	60,00	rosmarinus officinalis L.
111	Rosmarinöl tunes. kbA	X	53,00	48,00	43,00	rosmarinus officinalis L.
242	Saibeiöl dalmatinisch 30%	**	68,00	63,00	58,00	salvia officinalis L.
100	Saibeiöl dalmatinisch 37/40%	**	95,00	90,00	85,00	salvia officinalis L.
396	Saibeiöl dalmatinisch 30 % kbA	**	110,00	105,00	-	salvia officinalis L.
1037	Saibeiöl spanisch thujonfrei	**	83,00	78,00	73,00	ex Salvia Lavandulae folia
1029	Sandelholzöl Neu Kaledonien	X	1100,00	1000,00	-	Santalum austrocaledonicum
102	Sandelholzöl ostindisch	X	1670,00	1570,00	-	santalum album L.
383	Schafgarbenöl blau Deutsch *	**	980,00	-	-	Achillea millefolium
243	Selleriesamenöl indisch	X	82,00	77,00	72,00	apium graveolens L.
103	Senföl indisch ¹	X	309,00	299,00	-	Brassica juniceae
	Spearmint Öl	X	siehe Krauseminzöl			
399	Spiklavendelöl spanisch	**	83,00	78,00	73,00	Lavandula latifolia
262	Sternanisöl 15/16 chinesisches	X	siehe Anisöl			illicium verum Hook
041	Strohblumenöl Balkan	**	siehe Helichrysumöl			helichrysum italicum
381	Tagetesöl	X	183,00	-	-	Tagetes minuta L.
105	Tangerinenöl	X	21,00	16,00	11,00	Citrus reticulata Blanco var. "Tang."
245	Tea Tree Öl australisch (Teebaumöl)	X	45,00	40,00	35,00	metaleuca alternifolia
247	Tea Tree Öl austral. kbA (Teebaumöl)	X	63,00	58,00	53,00	metaleuca alternifolia
107	Tea Tree Öl austral. Wildwuchs (Teebaumöl)	X	49,00	44,00	39,00	metaleuca alternifolia
125	Thujaöl koreanisch	X	30,00	25,00	20,00	thuja orientalis
369	Thymianöl hell 35/40% deutsch	**	95,00	90,00	85,00	thymus vulgaris L.
313	Thymianöl hell Iran	X	zur Zeit nicht lieferbar			zataria multiflora
142	Thymianöl weiss spanisch	**	150,00	145,00	140,00	thymus zygis (Loefl.) L.
109	Thymianöl rot 45/50% spanisch	**	225,00	220,00	-	thymus zygis (Loefl.) L.
128	Thymianöl wild	X	siehe Quendelöl			thymus serpyllium
337	Verbenöl franz. *	**	2500,00	-	-	Lippia citriodora
251	Vetiveröl Haiti	X	310,00	305,00	-	vetiveria zizanioides
314	Vetiveröl Java	X	90,00	85,00	80,00	vetiveria zizanioides
384	Wacholderbeeröl indisch	X	95,00	90,00	85,00	juniperus communis L.
252	Wacholderbeeröl Kroatien	**	146,00	141,00	136,00	juniperus communis L.
1015	Wacholderöl kbA	**	98,00	93,00	-	juniperus communis L.
1017	Wacholdermadeöl	**	58,00	53,00	48,00	juniperus communis L.
261	Weihrauchöl	X	siehe Olibanumöl			Boswellia carteri
113	Weinhefeöl grün Schweiz	X	480,00	-	-	Vitis vinifera L.
317	Weinhefeöl weiß Schweiz	X	480,00	-	-	Vitis vinifera L.
270	Wintergrünöl chinesisches	X	24,00	19,00	14,00	gaultheria procumbens L.
267	Ylang Ylangöl I Comoren	X	172,00	167,00	-	cananga odorata
268	Ylang Ylangöl II Comoren	X	160,00	155,00	-	cananga odorata
269	Ylang Ylangöl III Comoren	X	130,00	125,00	120,00	cananga odorata
255	Zimtblätteröl Sri Lanka dunkel	X	25,00	20,00	15,00	cinnamomum zeylanicum Nees.
115	Zimtblätteröl Sri Lanka hell	X	27,00	22,00	17,00	cinnamomum zeylanicum Nees.
254	Zimtrindenöl Sri Lanka 30/35% ¹	X	144,00	139,00	134,00	cinnamomum zeylanicum Nees.
114	Zimtrindenöl Sri Lanka 60/65% ¹	X	225,00	220,00	215,00	cinnamomum zeylanicum Nees.
256	Zirbelkieferöl	**	siehe Arvenöl			pinus cembra
180	Zitronenöl	**	siehe Citronenöl			citrus limon L.
1030	Zwiebelöl Italien	**	490,00	-	-	allium cepa L.
257	Zwiebelöl westeuropäisch	**	830,00	780,00	-	allium cepa L.
258	Zypressenöl französisches	**	62,00	57,00	52,00	cupressus sempervirens L.
1018	Zypressenöl spanisch	**	61,00	56,00	51,00	cupressus sempervirens L.

¹ = Versand aus gefahrgutrechtlichen Gründen nur per Spedition möglich

Prozentzahlen: Diese Angabe ist wichtig zur Unterscheidung der äth. Ölkategorien.
Sie bezeichnet in der Regel einen wichtigen naturbelassenen Inhaltsstoff

!!! Fettdruckte Öle sind neu - Fettdruckte Preise sind reduziert !!!

* - Mengenfaktor: 0,1 kg - 0,5 kg - 1,0 kg

Die Preise verstehen sich freibleibend per kg, ab Lager Bremen, zzgl. MwSt, inklusive Verkaufsverpackung.

Rücknahme/Entsorgung der Verkaufsverpackung ist nicht im Preis enthalten.

Mindestabnahmemenge pro Produkt 1.- kg, soweit nicht anders gekennzeichnet.

Zur Beachtung: Neuer Mindestbestellwert € 150,00 / Export (außerhalb der EG): min. € 1000,00

Zahlung: 8 Tage netto nach Rechnungserhalt.

Preisänderungen vorbehalten.

Für Mengen ab 50 kg und Originalgebilde bitten wir um Anfrage zwecks Preisabstimmung.

Ätherische Öle fallen überwiegend unter geltende Gefahrgutbestimmungen. Wir bitten um Beachtung bei Lagerung/Verkauf.

Oleoresine prompt lieferbar: Fenugreek, Capsicum, Ingwer, Pfeffer und Paprika.

Wichtige Nachrichten, Informationen über Ätherische Öle, Gefahrgutinformationen:

siehe unser Button "NEWS" im Internet

NEU: Für Sie im Internet entdeckt! Besuchen Sie unseren Button "LINKS"

Sensient Essential Oils Handels-GmbH - Flughafen Altdamm 11, 28199 Bremen

Tel.: 0049-421-598785 . Fax: 0049-421-59878-85 . e-Mail: info@eu.sensient-tech.com . Internet: www.essentialoils.de

Geschäftsführer: Rolf Storm, Rotrecht Cogghe. UST-Id.-Nr.: DE 811195666



T.C.
Başbakanlık
Dış Ticaret Müsteşarlığı
İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi

Hazırlayan
Nilüfer YILMAZ
2011

UÇUCU YAĞLAR

1. SEKTÖRÜN TANIMI

Uçucu yağlar, Standart Uluslararası Ticari Sınıflandırmaya (SITC) göre 551. bölümde, Armonize Sisteme göre ise 33. fasılda tanımlanmaktadır.

SITC NO : 551
ARMONİZE NO : 3301

2. TÜRKİYE'DE ÜRETİM

Türkiye'de uçucu yağ üretiminin büyük kısmını gülyağı oluşturmaktadır. Türkiye dünyadaki en büyük gülyağı üreticisidir. Çoğu Isparta yöresi başta olmak üzere, Burdur, Afyon ve Denizli'de üretilen Rose Damascana isimli gül bitkisinin çiçeklerinden elde edilen gülyağı dünya piyasalarında "Türk gülyağı" olarak bilinmektedir.

Türkiye'de gülyağı üretiminin büyük kısmı "Gülbirlik" tarafından gerçekleştirilmektedir. Afyon'da yerleşik "Başmakçı Kooperatifi" de organik gülyağı üretimi yapmaktadır. Ülkemizde gülyağı üretimi eski yıllarda aile tipi işletme ve üretim düzeninde, ilkel yöntemlerle imal edilmekteyken; günümüzde fabrika ölçeğinde tesisler kurulmuş olup, sayıları yaklaşık 13'dür. Bu fabrikalardan, 4 tanesi Gülbirlik'e aittir. Gülyağı üretimi gerçekleştiren kooperatifler ve firmalar dışında köylerde, köylülere ait küçük kapasiteli damıtıcılarda da küçümsenmeyecek miktarlarda gülyağı üretimi yapılmaktadır.

Gülçiçeği ve dolayısıyla gülyağı üretimi sadece Mayıs ve Haziran aylarında gül mevsimi olarak bilinen süre içinde yapılmaktadır. Bu mevsimde toplanan gül çiçekleri, yaklaşık 500 kg kapasiteli krom ve bakır damıtma kazanlarında buhar basıncı altında damıtılarak gülyağı elde edilmektedir.

Gülçiçeğinden iki çeşit yağ üretilmektedir. Bu gülyağı olarak bilinen ince gülyağı ve konkret olarak bilinen katı gülyağıdır. Yan ürün olarak da gülsuyu üretilmektedir.

Gülyağı üretiminde en önemli maliyet unsuru, yaklaşık % 75-80 pay ile gül çiçeği fiyatlarıdır. Türkiye'de gülyağı ve gül konkriti fiyatları, üretilen toplam gülçiçeğinin yaklaşık %40'ını alan Gülbirlik tarafından belirlenmekte, diğer üreticiler de bu fiyatları baz almaktadır. 1 kg gülyağı elde etmek için, mevsim şartlarına göre değişmekle birlikte, yaklaşık 3.500 kg gülçiçeği işlenmektedir. 1 kg gül konkriti elde etmek için de yaklaşık 350 kg kadar gülçiçeği gerekmektedir. Türkiye'de yılda ortalama 1,5 ton kadar gülyağı ve 7 ton kadar da konkret üretimi yapılmaktadır.

Gülyağı veriminde gülün kalitesine ek olarak, gül çiçeği hasat döneminin ve damıtma sırasında bekleme süresinin çok büyük etkisi vardır. Yüksek verim elde edebilmek için çiçek hasadının olabildiğince günün erken saatlerinde yapılması ve toplanan çiçeklerin en kısa sürede damıtma işleminden geçirilmesi gerekmektedir.

Türkiye'de son yıllarda, gülyağı dışındaki uçucu yağ tesislerinin sayısında da artış gözlenmektedir. Özellikle Antalya, Manisa, Mersin, Muğla ve Hatay illerinde kurulu tesislerde kekik, defne, kır nanesi, biberiye, kimyon, mersin, limon yaprağı, anason, melisa, sigala ağacı gibi aromatik bitkilerden uçucu yağ üretilmektedir.

Dünyada "Türk defne yağı" olarak bilinen defne yağı, Akdeniz bölgesinde yetişen *Laurus Nobilis* adı verilen ağacın yapraklarından elde edilmektedir. Bu ağaç, ayrıca az miktarlarda Ege ve Karadeniz bölgelerinde de yetişmektedir. Türkiye'de yılda ortalama 1 ton kadar defne yağı üretilmektedir ve bunun da önemli bir kısmı ihraç edilmektedir.

Türkiye'de 600-800 m. Yüksekliklere değin, Hatay'dan başlayarak Kuzeydoğu Karadeniz'e kadar bütün kıyılarda, diğer türler içerisinde küme ve gruplar halinde yayılış gösterir.

Kekik ülkemizin en önemli yabancı aromatik bitkisidir. Son yıllarda önemli miktarlarda kekik tarımı da yapılmaktadır. Yaklaşık 4.500 ha alanda, yıllık olarak 7 bin ton kadar kekik üretilmektedir.

Sigala yağı (*styrax*), Latince ismi *Liquiambar Orientalis* olan, 15-20 metre yüksekliğine kadar erişen bir ağaç türünden elde edilmektedir. Bu ağaç türü, doğu Akdeniz'e kıyısı olan Avrupa ülkeleri ve Yakın Doğu'da yetişmekte ve bunların gövdesinden elde edilen yağa "Asya styrax yağı" adı verilmektedir. Bu yağın elde edildiği tek ülke Türkiye'dir. Üretim, atölye tipi üretim yerlerinde, kısıtlı miktarlarda ve ilkel yöntemlerle yapılmaktadır. Diğer tür olan *Liquiambar Styraciflua* ise ABD'nin güneydoğu bölgesi, Meksika ve Merkezi Amerika'da yetişmektedir. Bu tür, "Amerikan styrax yağı" adı verilen uçucu yağın kaynağıdır.

Türkiye'de tarımı yapılan diğer bir aromatik bitki de lavantadır. Isparta bölgesinde 350 da alanda lavanta tarımı yapılmaktadır. Lavanta diğer aromatik bitkilere göre çok daha yüksek oranlarda (ortalama %3,5-6 arasında) yağ içermekte ve ekonomik yaşa ulaşmış 1 da lavanta tarlasından 20 kg kadar yağ üretilmektedir. Lavanta yağı dünyada ticareti yapılan en önemli yağlardan birisidir.

Eskiden gülyağı dışında, sadece aromatik bitki üreticisi durumunda olan ülkemizde, son yıllarda üretilen uçucu yağlar çeşitlenmiş ve üretim miktarları da artmıştır. Bununla beraber, çok zengin bir aromatik bitki çeşitliliğine ve bunların tarımının yapılmasına elverişli olan ülkemiz, gülyağı dışında, halihazırda, diğer uçucu yağların üretimi ve ticareti konusunda dünyada önemli bir yere sahip değildir.

3. TÜRKİYE'NİN DIŞ TİCARETİ

3.1. İhracat

Türkiye'nin 2010 yılı uçucu yağlar ihracatı 17 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir. İhraç edilen başlıca yağlar, gülyağı, stearopten yağı ve kekik yağıdır.

Uçucu yağlar ihracatımızın büyük bir kısmı AB ülkelerine yöneliktir. 2010 yılı ihracatımıza bakıldığında ise başlıca ihracat yapılan ülkeler sırasıyla Fransa, Almanya, İngiltere, ABD ve İsviçre'dir.

Türkiye'de üretilen gülyağının hemen hemen tamamı ihraç edilmektedir. 2010 yılı ihracatı 9 milyon dolardır. İhracatın önemli kısmı AB ülkeleri (Fransa, Almanya, İngiltere, Hollanda), ABD, İsviçre, Bahreyn, Hindistan ve Umman'a yapılmıştır.

Gülyağı ve gül konkriti aynı Gümrük Tarife İstatistik Pozisyon numarası (GTİP no 330129419012) ile ihraç edilmektedir.

Türkiye'nin Yıllara Göre Gülyağı İhracatı (GTİP no 330129419012)

Yıllar	Miktar (kg)	Değer (bin dolar)
2002	6.032	8.068
2003	4.330	9.784
2004	2.643	7.393
2005	2.159	7.174
2006	4.460	7.594
2007	3.860	9.383
2008	4.831	11.210
2009	4.903	8.492
2010	11.404	9.157

Kaynak: DTM (Dış Ticaret Müsteşarlığı)

Türkiye'nin son yıllarda ihraç ettiği uçucu yağlardan biri de kekik yağıdır. 2010 yılında 1,2 milyon dolarlık kekik yağı ihraç edilmiştir. İhracatın yapıldığı başlıca ülkeler ABD, Kanada, Fransa, Macaristan ve Polonya'dır.

Defne yağının ayrı bir GTİP numarası olmaması ve "diğer uçucu yağlar" kısmında yer alması nedeniyle, ihracat tutarı hakkında bir şey söylemek mümkün değildir. Bununla beraber, önemli miktarda üretiminin yapıldığı bilinmektedir.

Türkiye'nin Uçucu Yağlar İhracatı (bin dolar)

GTİP No.	Ürünler	2008	2009	2010
330112	Portakaldan elde edilen uçucu yağ	30	10	34
330113	Limondan elde edilen uçucu yağ	11	44	98
330119	Diğer turunçgillerden elde edilen uçucu yağ	30	15	29
330124	Mentha piperitadan elde edilen uçucu yağ	1	0	25
330129	Turunçgil hariç diğer bitkilerden elde edilen uçucu yağ	23.087	19.941	15.264
330130	Rezinoitler	258	1	24
330190	Uçucu yağların terpeninin alınmasından arta kalan yan ürünleri, su ve çözeltileri	1.222	1.198	2.016
	Toplam	24.638	21.209	17.493

Kaynak: DTM (Dış Ticaret Müsteşarlığı)

Türkiye'nin Ülkelere Göre Uçucu Yağlar İhracatı (bin dolar)

Ülkeler	2008	2009	2010
Fransa	13.067	8.645	9.960
Almanya	3.545	4.416	2.790
İngiltere	1.146	652	1.025
ABD	1.858	696	762
İsviçre	1.148	241	755
Hindistan	9	160	295
Kanada	159	461	247
Macaristan	17	169	238
Bahreyn	186	230	221
Hollanda	55	92	221
Umman	0	58	170

Avusturya	186	162	198
İsviçre	89	201	188
Hollanda	123	46	87

Kaynak: DTM (Dış Ticaret Müsteşarlığı)

4. DÜNYA TİCARETİ

Üretim

Uçucu yağların dünya üretim miktarları kesin olarak bilinmemekle birlikte, 50 bin ton civarında olduğu tahmin edilmektedir. Üretimin yaklaşık % 90'ını 14 uçucu yağ oluşturmaktadır. Bu yağlar, Çin nanesi, ABD nanesi, limon, karanfil, biberiye, portakal, okaliptus, sitronel, paçuli, lavanta, sedir ağacı, küçük limon, litsea cubeba ve sasafra yağlarıdır.

Dünya çapında en popüler yağlar, portakal yağı, nane yağı ve okaliptus yağlarıdır.

Tahmini Yıllık Üretimi 500 Ton'un Üzerinde Olan Uçucu Yağlar (Birim: Ton)

Ticari İsmi	Latince İsmi	Tahmini Yıllık Üretim
Portakal	Citrus sinensis	15 .000
Nane İngiliz, Bahçe, Japon)	Mentha piperita, M. spicata, M. arvensis	6 .000 – 8 .000
Okaliptus	Eucalyptus globulus	2 .400 – 3 .000
Limon	Citrus limon	2 .000 – 2 .500
Ökaliptus (Limon kokulu)	Eucalyptus citriodora	2 .000
Karanfil	Syzygium aromaticum	2 .000
Sitronel	Cymbopogon winterianus	1 .600 -1 .750
Sedir Yağı (Amerikan)	Juniperus virginiana, J. mexicana, j. procera	700 -1 .400
Limon out (Lemongrass)	Cymbopogon flexuosus, C. citratus	800 -1 .300
Sasafra	Ocetea pretiosa	1 .200
Misket limonu (Lime)	Citrus aurantiifolia	900
Lavandin	Lavandula angustifolia x L. latifolia hibriti	750
Kişniş	Coriandrum sativum	750
Litsea cubeba	Litsea cubeba	500 - 600
Paçuli	Pogosteman cablin	500 - 550

Kaynak: Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin İlaç ve Alkollü İçki Sanayilerinde Kullanımı, İstanbul Ticaret Odası Yayınları

2009 yılı dünya uçucu yağlar ihracatı 2,4 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Dünya ticaretine konu olan başlıca yağlar; limon yağı, portakal yağı, mentha piperitadan elde

edilen yağlar, diğer turunçgillerden elde edilen uçucu yağlar, nane yağı ve rezinoidlerdir. Dünya uçucu yağlar ihracatında önemli ülkeler ABD, Hindistan, Fransa, Arjantin, Brezilya, İngiltere, Çin ve Almanya'dır.

Dünya Uçucu Yağlar İhracatı (bin dolar)

GTİP No.	Ürünler	2007	2008	2009
	Toplam	2.435.917	2.868.879	2.403.794
330111	Bergamut yağı	1.088	301	334
330112	Portakal yağı	196.564	205.029	188.043
330113	Limon yağı	274.120	305.618	302.711
330114	Küçük limon yağı	9.405	25	*
330119	Diğer turunçgillerden elde edilen uçucu yağlar	163.324	207.449	170.226
330121	İtır çiçeği yağı	70.946	109.210	64.905
330122	Yasemin yağı	5.596	1.916	789
330123	Lavanta yağı	1.293	903	815
330124	Acı Nane (Mentha piperita) Yağı	227.476	225.563	175.494
330125	Diğer Nane Yağları	116.440	180.712	144.478
330126	Güve Otu (Vetiver) Yağı	483	87	5
330129	Turunçgil hariç diğer bitkilerden elde edilen uçucu yağlar	855.696	1.017.670	846.388
330130	Rezinoitler	62.570	69.652	71.243
330190	Uçucu yağların terpeninin alınmasından arta kalan yan ürünleri, su ve çözeltileri	450.916	544.744	438.363

* veri mevcut değil

Kaynak: ITC - Trademap

Dünya Uçucu Yağlar İhracatında Önde Gelen Ülkeler (bin dolar)

Ülkeler	2006	2007	2008	2009
Dünya	2.056.191	2.435.917	2.868.879	2.403.794
ABD	368.715	402.961	431.894	405.793
Hindistan	212.393	269.147	376.154	278.211
Fransa	216.142	254.025	292.211	256.408
Arjantin	102.566	119.704	108.669	141.060
Brezilya	130.639	147.025	155.372	126.440
İngiltere	119.229	132.948	142.428	121.745
Çin	107.898	117.109	119.580	119.868
Almanya	75.222	92.395	126.296	107.048
Endonezya	67.325	101.140	147.133	90.649
İtalya	53.724	73.687	88.787	71.066
Singapur	54.526	74.384	83.851	63.532
İspanya	54.043	62.142	73.634	62.624
İsviçre	53.540	63.197	90.267	55.904
Meksika	51.453	59.766	61.951	51.755
Hollanda	30.081	22.740	38.917	36.385
Avustralya	28.727	33.993	39.275	32.996
Kanada	23.990	27.949	48.316	28.108
Fas	20.025	26.610	34.990	24.127

Avusturya	18.467	23.145	22.455	23.436
Türkiye	14.843	19.349	24.639	21.153

Kaynak: ITC – Trademap

İthalat

Dünya uçucu yağlar ithalatında başlıca ülkeler; ABD, Fransa, İngiltere, Almanya, Japonya, İsviçre, Çin ve Singapur'dur.

Dünya Uçucu Yağlar İthalatında Önde Gelen Ülkeler (bin dolar)

Ülkeler	2006	2007	2008	2009
ABD	440.510	476.911	582.961	456.801
Fransa	216.263	269.107	310.641	223.441
İngiltere	195.514	212.550	223.467	208.250
Almanya	140.037	179.536	222.964	181.458
Japonya	126.352	154.049	155.949	167.785
İsviçre	113.721	144.408	171.422	124.276
Çin	74.438	95.818	116.703	113.500
Singapur	71.704	99.373	117.798	97.013
Hindistan	33.639	39.955	64.198	80.776
İspanya	61.361	66.976	85.496	71.121
Meksika	64.127	73.194	78.013	63.436
Hollanda	49.424	48.158	64.041	51.988
Brezilya	50.897	57.157	56.040	51.981
İrlanda	85.226	68.096	61.811	44.417
Kanada	34.630	40.876	49.878	42.479

Kaynak: ITC – Trademap

Azerbaycan- Nahçıvan	8	21	105
Suudi Arabistan	0	131	96
İspanya	134	67	78
Polonya	70	59	75
Japonya	42	11	56
Sırbistan	11	33	50
Libya	0	28	44

Kaynak: DTM (Dış Ticaret Müsteşarlığı)

3.2. İthalat

Türkiye'nin 2010 yılı uçucu yağlar ithalatı 12 milyon dolar olmuştur. İthal edilen başlıca yağlar, diğer turuncgillerden elde edilen yağlar, limon yağı, portakal yağı, rezinoitler, mentha piperitadan elde edilen yağlar ve nane yağıdır.

Hindistan, Almanya, Fransa ve İspanya en fazla ithalat yapılan ülkelerdir.

Türkiye'nin Uçucu Yağlar İthalatı (bin dolar)

GTİP No.	Ürünler	2008	2009	2010
330112	Portakaldan elde edilen uçucu yağ	651	521	788
330113	Limondan elde edilen uçucu yağ	863	682	710
330119	Diğer turuncgillerden elde edilen uçucu yağ	920	968	703
330124	Mentha piperitadan elde edilen uçucu yağ	2.925	1.423	890
330125	Naneden elde edilen uçucu yağ	358	417	960
330129	Turuncgil hariç diğer bitkilerden elde edilen uçucu yağ	4.587	4.233	4.651
330130	Rezinoitler	1.492	1.800	1.599
330190	Uçucu yağların terpeninin alınmasından arta kalan yan ürünleri, su ve çözeltileri	1.849	1.175	1.854
	Toplam	13.644	11.219	12.155

Kaynak: DTM (Dış Ticaret Müsteşarlığı)

Türkiye'nin Ülkelere Göre Uçucu Yağlar İthalatı (bin dolar)

Ülkeler	2008	2009	2010
Hindistan	1.920	2.267	2.182
Almanya	1.882	1.060	1.839
Fransa	1.898	1.379	1.523
İspanya	1.291	1.184	1.263
İngiltere	1.117	763	946
ABD	2.297	1.453	734
İtalya	825	601	722
Çin Halk Cumhuriyeti	292	161	559
Endonezya	553	814	426
Yunanistan	212	204	337
Brezilya	241	268	334
Mısır	314	216	275

Sabit Yağ Soğuk Pres Sistemi ve Teknik Şartnamesi



Sn. Kütahya Belediye Başkanlığına,

Ankara, 18/12/2012,

Karaerler Makina Enerji Ltd.Şti. olarak, Alman NatureFuel firmasının Ortadoğu distribütörüyüz. NatureFuel, yıllardır soğuk pres makinaları konusunda Avrupa ve Dünya çapında kalitesini ispatlamış bir firmadır.

Teklif edilen ürünün kurulum ve montajı Karaerler Makina ve Almanya'dan gelecek olan ekip tarafından yapılacaktır. Makinanın çalıştırılmasına dair her türlü bilgi yine bu ekip tarafından verilecektir.

Görüşmemizde ele almış olduğumuz ürünün içeriğine ait bilgiler ve fiyat teklifimiz aşağıdaki gibidir. İlginize teşekkür eder, bilgi ve görüşlerinize sunarız.

Saygılarımla,

Ayhan Canpolat

Sabit Yağ Soğuk Pres Sistemi ve Teknik Şartnamesi - devam

Ürün	Açıklama
<p style="text-align: center;">NFM 48</p> <p style="text-align: center;">Soğuk Pres Tohum Sıkma Makinası</p>	<p>Teknik Özellikler:</p> <p>Tip: Vidalı Pres</p> <p>Presleme: Soğuk Presleme yöntemi</p> <p>Uzunluk: 3600 mm</p> <p>Genişlik: 2700 mm</p> <p>Yükseklik: Huni başına 2800 mm</p> <p>Enerji Tüketimi: 400 V/60 kw</p> <p>İletim: Yağ banyosu içinde hız control cihazına bağlı şanzıman helisel dişliler</p> <p>Ağırlık: 5000 kg</p> <p>Kapasite/saat: 300 ile 1700 kg/saat (Preslenecek malzeme türüne bağlı olarak saflık ve tohum yağın yoğunluğu)</p> <p>Elektirik gücü: 4x15 kW/400 V</p> <p>Uygulamalar: Gıda işleme kimyasal ürünler bio-dizel ilaç kozmetik ve enerji</p>
	<p>Ürün Bilgisi:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Günde 48 ton tohum girişi✓ 12,000 lt günlük yağ üretir✓ 4 tahrik motoru 15 kW/saat✓ Modüler halinde çoğaltma veya azaltma yapılabilir. (Günlük ortalama 160 ton tohuma kadar çoğaltılabilir.)✓ Kamyonla taşınabilen modüler bir sisteme sahiptir.✓ Fuji teknolojisiyle dünya çapında teknik hizmet vermektedir. <p>Ürün Akış İşleyişi:</p> <p>Tohumlar hunilerin içinden seri bir şekilde NFM48 tohum sıkma makinasının içerisine dökülür ve sonrasında tohumlar preslenerek çıkan yağ makinanın alt kısmında bulunan 4000 lt paslanmaz çelik yağ deposuna aktarılır. Depo içinde biriken yağ yaprak filitrenin* içerisine pompa yardımı ile basılır, filtre edilmiş olan yağ başka bir yere aktarılır. Tohumların posası ise ön kısımdan tahliye olur.</p> <p>Son olarak filitreleme olayı yağın saf bir şekilde elde edilmesini sağlar.</p>

Sabit Yağ Soğuk Pres Sistemi ve Teknik Şartnamesi - devam

	<p>NFM 48 tohum sıkma makinası 4 ayrı NF12 den oluşmaktadır. Makinanın altında 4,000 lt paslanmaz çelikten oluşan yağ deposu bulunmaktadır. NFM 48 makinasında 15kW/saatte çalışan 4 adet tahrik motoru bulunmaktadır. Bu kombinasyon makinanın basit ve sağlam olmasını sağlar.</p> <p>Tohumlar ise makina içerisine otomatik olarak makina çalıştığı sürece dökülmektedir. NFM 48 tohum sıkma makinası modüller halinde çoğaltılabilir bunun sonucunda 1 günde 160 ton tohum yani tohumun özelliğine göre 48,000 lt yağ elde edilebilir veya tahrik motorlarının ayrı ayrı çalışma özelliğinden dolayı üretim kapasitesi düşürülebilir.</p>
	<p style="text-align: center;">Opsiyonel Ürünler:</p> <ul style="list-style-type: none">> *Yaprak Filtreleme> *Tohum Temizleyici> *Tohum Transfer Sistemi

- Teklifimizin geçerlilik süresi 45 gündür.
- Döviz kuru fatura kesim tarihindeki TCMB satış kuru ile hesaplanır.

Sabit Yağ Soğuk Pres Sistemi ve Teknik Şartnamesi - devam



Karaerler

Makina Enerji Trm. Gıda
İth.İhr.San.Tic.Ltd.Şti.

Duralıalç mah. 960 sok. No: 1/C
Mamak/Ankara
Tel: +90 312 390 01 07
Fax: +90 312 390 02 71
Info@karaerler.com

Firma Yetkilisi: Ayhan Canpolat

Firma Adı: Karaerler Makina Enerji

Adres: Duralıalç mah. 960 sok. No: 1/C
Mamak/Ankara

Tel: +90 312 390 01 07

Siparişi Alan: Kemal Karaer

Müşteri Yetkilisi: Kütahya Belediye

Başkanlığı

Adres:

Tel:

Siparişi Veren:

Tarih: 18/12/2012

Müşteri Teklif ve Sipariş Formu

GÖNDERİM ŞEKLİ	GÖNDERİM ŞARTLARI	TESLİM TARİHİ	ÖDEME ŞARTLARI	ÖDEME TARİHİ

ADET	ÜRÜN	AÇIKLAMA	BİRİM FİYATI	İNDİRİM	TOPLAM
1	NFM 48 Soğuk Pres Yağ Makinası		100,000€		100,000€
1	*Yaprak Filtreleme	Opsiyonel	34,700€		
1	*Tohum Temizleyici	Opsiyonel	18,000€		
1	*Tohum Transfer Sistemi	Opsiyonel	35,000€		

TOPLAM İNDİRİM

MÜŞTERİ ONAYI
ADI SOYADI: İmza:

TOPLAM	100,000€
KDV %18	18,000€
TOPLAM	118,000€

- *Bu Ürünler Opsiyonel ürünlerdir. Makinanın fiyatı olan 100,000€ dahil değildir.

BİZİMLE ÇALIŞTIĞINIZ İÇİN TEŞEKKÜRLER!



CERTIFICATE OF CONFORMITY

Document drawn up in accordance with Annex X of the ECOCERT ORGANIC STANDARD
Delivered by par ECOCERT S.A. – BP 47 – L'ISLE-JOURDAIN - France

This document confirms that the operator hereafter:

Karaman İl Özel İdaresi
Üniversite mah. İbrahim Öktem Cad.No:142
Karaman
Türkiye

Activity(ies): Production

Has submitted his activities to rules of inspection and organic production specific to organic farming considered as equivalent in accordance with the provisions of Regulation (EC) No 834/2007. These requirements are set out in the "Ecocert Organic Standard" in force (<http://www.ecocert.com/sites/default/files/u3/Ecocert-Organic-Standard.pdf>) and in the related certification process.
The following products can be sold under the categories as specified below:

Last inspection date(s):

07.09.2012

Audited site(s)
Karaman İl Özel İdaresi Sarıvelliler, Ermenek / Karaman TÜRKİYE

Products to be marketed	Category of certification	Validity period:	
		From	To
Basil	EC organic product	07.09.2012	07.09.2013
Echinacea	EC organic product	07.09.2012	07.09.2013
Feverfew (Tanacetum parthenium)	EC organic product	07.09.2012	07.09.2013
Lavender	EC organic product	07.09.2012	07.09.2013
Lemon balm	EC organic product	07.09.2012	07.09.2013
Origanum onites	EC organic product	07.09.2012	07.09.2013
Peppermint	EC organic product	07.09.2012	07.09.2013
Sage	EC organic product	07.09.2012	07.09.2013
Sideritis	EC organic product	07.09.2012	07.09.2013
St. John's wort	EC organic product	07.09.2012	07.09.2013

This certificate is not valid as a transaction guarantee. If required, the goods must be accompanied by a corresponding certificate of inspection

Any reference to the organic production method, including the use of the present certificate and certificates of inspection, has to comply with the rules of the related standard and documents.

The labelling must state the code number of ECOCERT SA **-BIO-154 (**stands for the ISO production country code). Any other labelling requirement of the general regulations must be met.

This document belongs to ECOCERT and has to be returned on request. Only the original is valid

Certificate #
125249TR1200z1e (EOS)

Expiry date:
07.09.2013

Issued in L'Isle Jourdain,
10.10.2012

Certification Manager for Organic farming
Elise Le Goff



ORGANİK TARIM MÜTEŞEBBİS SERTİFİKASI ECOCERT (TR-OT-003)

bu belgeyle:

KARAMAN İL ÖZEL İDARESİ
Üniversite Mah. İbrahim Öktem Cad.
No:142, Karaman
TÜRKİYE

firması sorumluluğunda üretilerek satışa sunulan aşağıda listelenmiş ürünlerin 5262 sayılı Organik Tarım Kanunu ve ilgili " Organik Tarımın Esasları ve Uygulanmasına İlişkin Yönetmelik " kurallarına uygun olarak üretildiği, işlendiği ve/veya pazarlandığı onaylanmaktadır. Müteşebbis bu kurallara uymayı kabul etmiş ve belirtilen yönetmelik hükümlerine göre ilgili ünitelerini kontrol programına dahil etmiştir.

Organik üretime dair her türlü referans " Organik Tarımın Esasları ve Uygulanmasına İlişkin Yönetmelik ""te yer alan kurallara uygun olmalıdır. Etiketlemede yürürlükte olan gıda kanunu ve ilgili yönetmeliklerde yer alan hususlara da uyulmalıdır. Ürün etiketlerinde organik ibaresinin yer alması ve ürünün ECOCERT tarafından sertifikalandırıldığının belirtilmesi için ECOCERT etiket kurallarına uyulması gereklidir.

Müteşebbis Sözleşme Numarası/Faaliyet Alanları: 125249TR1200K02/ Organik ürün yetiştiriciliği

İşlenmemiş organik ürünler:

Adaçayı, Ak Kekik, Dağçayı, Ekinezya, Fesleğen, Gümüşdüğme, Sarı Kantaron, Lavanta, Melisa (Oğul Otu), Nane

Müteşebbis, isbu sertifikayı ve her türlü ürün sertifikasını imzalanan kontrat ve mevcut talimatlarda belirtilen koşullara uygun olarak kullanma hakkına sahiptir.

Sertifika No: 125249TR1200Z1t

Sona Eriş Tarihi: 07.09.2013
(veya sertifikasyon kontratının iptal edildiği gün)

Onay Yeri ve Tarihi: İzmir, 10.10.2012

ECOCERT adına Sertifikasyon sorumlusu

Bu evrak ECOCERT'e aittir ve talep halinde iade edilmelidir. Sadece orijinali geçerlidir.

Ecocert Denetim ve Belgelendirme Ltd. Şti. TÜRKAK tarafından akredite bir kuruluştur (# AB-0029-U).
Akreditasyon kapsamı için bakınız www.turkak.org.tr



[DÜMLUPINAR MAHALLESİ TAVŞANLI YOLU 8. KM
KÜTAHYA, 43000](#)

**Toplu
Taşıma**

Kütahya merkezden kalan 7 nolu halk otobüsleri ile gelinebilir.

Telefon

0274 232 00 09

E-posta

hstbam@gmail.com



www.badebio.com

iletişim

Badebio Biyoteknoloji San. Tic. Ltd. Şti.

Anadolu Üniversitesi, Teknopark 104

26470-Eskişehir /TÜRKİYE

