



T.C. Kalkınma Bakanlığı Doğu Karadeniz Projesi
Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı



ALİ NİHAT GÖKYİĞİT VAKFI



DOĞU KARADENİZ BÖLGESİ TIBBİ VE AROMATİK BİTKİLERİN ENVANTERİNİN ÇIKARILMASI, TİCARİ KULLANIMININ ARAŞTIRILMASI VE ÜRETİCİLERİN EĞİTİMİ PROJESİ EĞİTİM KİTABI



Gümüşhane



Ordu



Rize



Trabzon



Tokat



Artvin



Bayburt



Samsun



Giresun

GİRESUN-2017

TEKNİK TERİMLER SÖZLÜĞÜ

Aflatoksin: Bazı mantarlar tarafından üretilen toksik madde. Özellikle karacigeri olumsuz etkileyen kanserojen madde.

Alkaloid: Azot kökenli, zehirli ve farmakolojik etki gösteren sekonder metabolit.

Antibakteriyel: Bakterileri etkisiz hale getiren bileşikler.

Antifungal: Mantarları etkisiz hale getiren bileşikler

Antioksidan: Vucutta oluşan toksik özellikli serbest radikalleri tutan, etkisiz hale getiren.

Antiviral: Virüsleri etkisiz hale getiren bileşikler

Antimikrobiyal: Mikropları etkisiz hale getiren bileşikler.

Aromaterapi: Sağlığımızı korumaya veya tedavi etmeye yönelik bitkilerden elde edilen uçucu yağların kullanımı.

Aromatik bitki : Koku ve tat veren bitki ve bitki kısımlarıdır.

Bitki Doku Kültürü : Kontrollü şartlarda, yapay bir besin ortamında, bütün bir bitki, hücre, doku veya organ gibi bitki kısımlarından bitki veya bitkisel ürünlerin üretilmesidir.

Bitkisel İlaç : Tıbbi bitkilerden hareketle tedavide kullanmak 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.

BKİ : Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı

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

Çimlenme : Tohumdan yeni bir bitkinin oluşum sürecinin başlaması

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.

DOKAP: Doğu Karadeniz Projesi

Ekim nöbeti (münavebe veya rotasyon): Ekim nöbeti, aynı tarım alanı üzerinde farklı türlerden kültür bitkilerinin düzenli aralıklarla arka arkaya yetiştirilmesidir.

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

Ekzotik bitki: Ülkemizde doğal olara yayılışı bulunmayan, yurtdışından getirilmiş ve ülkemizde kültürü yapılan bitkilerdir.

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

Etnobotanik: Geleneksel olarak halk tarafından tedavide kullanılan bitkileri inceleyen bilim dalı

Ex situ: Bitkilerin doğal yaşam alanlarının dışında korunması.

Farmakognozi: Özellikle doğal kaynaklı ilâç hammaddelerinden elde edilen drogların etkin maddelerinin elde edilışlerini, kimyasal yapılarının belirlenmesi, miktar tayini, biyolojik/farmakolojik etkileri ve kullanımlarını inceleyen bilim dalı.

Farmakope: Tedavi edici etkisi kesinleşmiş veya onaylanmış etkin maddelerin ve bunlarla hazırlanan preparatların formülleri, fizikokimyasal özellikleri, teşhis reaksiyonları, miktar tayinleri, saflık kontrolleri, saklama koşullarının ve uyarıların yer aldığı belirli aralıklarda güncellenen resmi kitap.

Fitofarmasötik: Bitkisel kökenli preparat, ilâç.

Flora: Herhangi bir alanda tamamen doğal etmenlerle oluşan ve kültür alanı dışındaki doğal bitki örtüsüne denir.

GAP (Good Agricultural Practice = İyi Tarım Uygulamaları) : Bitkisel Üretiminde kontrollü kimyasal girdi kullanımı yapılarak üretiminden tüketimine kadar her aşaması kontrollu ve sertifikalı tarımsal üretimdir.

GMP (Good Manufacturing Practices = İyi Üretim Uygulamaları): Hammaddelerden hareketle bitmiş ürüne kadar olan endüstriyel üretimlerde standardizasyon kuralları çerçevesinde yapılan üretimler.

Geleneksel tıp: Hastalıkların geleneksel halk ilâçlarıyla tedavi edildiğı tıp sistemi.

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

Gıda desteğı : Günlük kullanm dozları belirlenmiş vitamin, mineral, enzim, ekstreler, konsantreler içrikli bitkisel drog ve diğer doğal bileşikler.

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

Habitus: Bitkinin yerindeki durumu, dallanması, köklerinin toprak içerisindeki dağılmasını belirten morfolojik görünüşü

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

In situ: Bitkilerin doğal yaşama alanlarında koruması

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

Limonluk: Tohumdan/çelikten fide/fidan üretmek için kullanılan yastıklara verilen isimdir.

Maserasyon: Tıbbi ve aromatik bitkisinin uygun şartlarda süre ile bekletilmesi işlemidir.

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.

Nutrasötik: Bitkisel ilâç olarak kabul ed^{vi} farmakolojik etkiye sahip, günlük dozları belirlenmiş gıda kaynaklı ürünler.

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

Pestisit: Böcek, zararlı bitkileri veya hayvanları uzaklaştırmak, yok etmek için kullanılan toksik maddelerdir. Etki gösterdiği kaynağa bağlı olarak insektisit, herbisit, fungisit, 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.

Reçine: Çok yıllık odunsu bitkilerin gövdelerinden elde edilen, sağlıklı ürünleridir.

Sabit yağ : Bitkilerden özellikle de tohumlardan elde edilen farklı özellikli yağ asitlerinden müteşekkil yapılardır.

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.

TAB: Tıbbi ve aromatik bitkiler

Takson: Bitki sistematigindeki birimlerden her biri. Örn. Familya, cins, tür, alttür, vs.

Terapötik: Tedavi edici özellikteki doğal bileşikler.

Tıbbi bitki: Hastalıklardan korunma ve tedavi amaçlı kullanılan bitki ve kısımları

Tıbbi çay: Hastalıkların tedavisine yardımcı olmak üzere tıbbi bitkilerden veya tıbbi bitki karışımlarından elde edilen çay.

Tohum: Bitki üretiminde kullanılan generatif (çiçeklenme ve tozlaşma sonucu oluşan üreme organı) bitki kısmına denir.

Toksik : Zehirli.

Tohumluk: Bitki üretiminde hem generatif hemde vejetatif (fidan, çelik, yumru, rizom vb.bitki üreme organları) kısımlarına denir.

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

Uçucu Yağ: Aromatik bitkilerden elde edilen özel kokulu, genelde oda sıcaklığında sıvı halde olan uçucu maddeler karışımıdır. Esans veya eter olarak da adlandırılırlar.

Vejetasyon süresi: Bitkilerin tohum/fide olarak toprağa dikimlerinden tekrar tohum oluşturuncaya kadar geçen bitki yetiştirme süresi.

1. BÖLÜM:

Giriş

Türkiye tarım alanları bakımından dünyada 24, Avrupa Birliği ülkeleri arasında 1'inci sırada yer almaktadır. Gayri safi tarımsal hasılamız 65 milyar \$ ile dünyada 7, ve Avrupa ülkeleri arasında 1'inci sırasındayız. Türkiye'de tarım sektörü gıda, ilaç, kozmetik, boya, tekstil gibi sektörlerle hammadde sağlaması, artan nüfusun doyurulması ve yeni istihdam alanlarının oluşturulması bakımından ve kendi kendine yeten bir ülke olmamız bakımından stratejik bir önem taşımaktadır. Türkiye'de tarımsal potansiyel doğru yönetildiğinde tarım sektörü hem Türkiye ekonomisi için önemli bir katma değer yaratacağı, hem de küresel bir güç haline gelebilir. Ülkemizin son dönemde tarım politikalarında bitkisel ve hayvansal üretimlerdeki hibe kapsamında yatırım ve işletme kredileri ve destekleri rasyonel gelişmeleri beraberinde getirmeye başlamıştır. Tarımda 150 milyar \$ gayri safi hasıla ve 30 milyar \$ 2023 hedeflerimizi ancak rasyonel stratejik planlama ve uygulamalar ile yakalamamız mümkün olacaktır.

Ülkemizde tarımda kadın ve erkek nüfusun istihdamı önemli bir paya sahiptir. Türkiye nüfusunun ¼'ü tarımda istihdam edilmektedir. Tarım alanlarında faaliyet gösteren sektörlerde toplam 6 milyon insanın 2.5 milyonu kadın olup, tarımda kadın istihdamı her geçen gün artmaktadır. Özellikle kırsal alanlarda tarımsal üretimin kadınlarımızın yoğun emeği ile gerçekleştirilmektedir. Tarımsal üretimlerdeki teknolojik gelişmeler ile birlikte tarımdaki istihdam önümüzdeki dönemlerde azalma eğilimi göstereceği yönündedir. Kırsal alandaki işgücü sahibi insanlarımızın kırsalda korunması önemli hale gelmektedir. Kentlere göçü önleyebilmek için kırsal-kentsel alanlar arasındaki ekonomik, sosyal farklarını düşürme tedbirlerinin hızla alınması gerekmektedir. Kırsal alanlardaki insanlarımızın meslek sahibi yapılarak yeni iş sahalarının açılması stratejik önem arz eder. Kırsal alanlarımızda yerel ürünlerin üretilmesi, işlenmesi ve pazarlanması konusu son yıllarda kadın istihdamını desteklemiştir. Özellikle katma değeri yüksek tarımsal üretimlerde kadınlarımızın istihdamı işsizliği önlenmesine katkı sağlayabilir. Kadınlarımızın tarımsal alanlardaki istihdamı sanayi alanlarına göre daha kolay olmaktadır. Türkiye'de sanayide de tarım sektörüne yakın istihdam olmasına rağmen, sanayi sektöründe kadın istihdamı tarım sektörüne göre oldukça düşüktür.

Türkiye'nin tarıma elverişli coğrafi konumu, genç nüfusu, iklim avantajları, artan alım gücü ve genişleyen iç ve dış pazar sayesinde tarım sektörü avantajlı bir sektör haline gelmiştir.

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; temel amaç olarak kırsal kalkınma programlarına tarımsal altyapının modernizasyonu ve bu alanlara alternatif olabilecek endüstriyel amaçlı kullanım potansiyeline sahip katma değeri yüksek bitkilerin kırsal alanlarda tarımının yaygınlaştırılması önemli bir potansiyeldir. 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 sanayicilere önem kazandırmaya 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 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 pazarda ağır olan tıbbi ve aromatik 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.

Türkiye'de bitkiden sanayiye ulaşmayı hedefleyen uygulamalı Ar-Ge, Ür-Ge ve Eğitim çalışmalarına ihtiyaç bulunmaktadır. Ülkemizin değişik yörelerinde yapılan üretim çalışmalarında kurumsal üretim ve pazarlama sistemi kurulamadığı için istenilen hedefe ulaşmada sapsmalar olmakta, buna bağlı olarak projelerden beklenen faydalar sağlanamamaktadır. Bu gerçekler ışığında **“Doğu Karadeniz Bölgesi Tıbbi Ve Aromatik**

Bitkilerin Envanterinin Çıkarılması, Ticari Kullanımının Araştırılması ve Üreticilerin Eğitimi Projesi" ile katma değeri yüksek tıbbi ve aromatik bitkilerin gıda, kozmetik, ilaç vb. özel sektörlere kazandırılması planlanmaktadır. Doğu Karadeniz bölgemiz bir kısmı endemik olmak üzere tıbbi ve aromatik bitkilerin çoğunun gen merkezi ve ülkemiz olup; konumu nedeni ile aynı zamanda bu bitkilerin önemli doğal bir kaynağıdır.

Sonuç olarak; iç ve dış pazarlarda tıbbi ve aromatik 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 ihmal eden ülke konumundadır.

Özet olarak, bu çalışmaları sonucunda, ilgili paydaş ve sektörlerin tıbbi ve aromatik bitki yetiştirme ve işlenmesine yönelik endüstriyel yapılanmanın başlatılması hedeflenmiştir. Ekolojik özellikleri ve doğal olarak pek çok tıbbi ve aromatik bitkinin doğal olarak yetişmesi, organik tarıma geçiş potansiyeli olması nedeniyle Doğu Karadeniz Bölgesinde yeni gelir potansiyeli olan tıbbi ve aromatik bitkilerin verim ve kalite kriterlerinin belirlenerek, endüstriyel ürün haline dönüştürülmesidir.

Dünyada Bitki Çeşitliliği ve Tıbbi-Aromatik Bitkiler

Dünyadaki tüm bitki türlerinin üst sınır olarak da 500.000 olabileceği tahmin edilmektedir. Bu bitkilerin takriben 70.000 kadarından çok farklı amaçlara yönelik yararlanılabilecek potansiyele sahiptir. Ancak, bu bitkilerin; ilk etapta bunlardan 25.000 kadarının tıbbi amaçlar için kullanıldığı tahmin edilmektedir. Bunlara ilaveten tedavi amacıyla kullanılan bitkilerin miktarında sürekli artışlar dikkati çekmektedir. Dünya Sağlık Teşkilatı (WHO) tarafından yapılan araştırmanın sonuçlarına göre, farmakopelere kayıtlı tıbbi bitkiler (Bitkisel Drog) in sayısının 20.000 olarak belirtilmektedir. 15.000 kadarı süs bitkisi olarak, 10.000 kadarının da besin kaynağı olarak, 5.000 kadarı endüstriyel amaçlar için, kalanları da diğer amaçlar için kullanılmaktadır. Dünyada tanımlanan bitki türlerinin 7.000 kadarının tarımı/kültürü yapılarak kullanılmaktadır. Dünyada tarımı yapılan tıbbi ve aromatik bitki sayısı en fazla 200-300 olduğu düşünülmektedir. Son yıllarda dünyada geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarındaki hızlı artışa bağlı olarak başta Çin, Hindistan ve Almanya olmak üzere geleneksel ve diğer doğal tedaviden faydalanma oranları hızla yükselmektedir.

Dünya Doğa Koruma Birliği (IUCN)'ne göre tıbbi bitkilerin günümüzde Asya, Afrika gibi yoğun kullanıldığı dünyanın değişik bölgelerinde bazı türler yok olma riski altında bulunmaktadır. IUCN'un verilerine göre dünyada 15.000 tıbbi bitki türünün nesli farklı derecelerde tehlike altındadır. Az gelişmiş ülkelerde daha yoğun olmak üzere, bütün dünyada tıbbi bitkiler büyük oranda doğadan toplanmaktadır. Doğa koruma yasaları ve

uluslararası bitki ticareti ile ilgili yasal mevzuatlar özellikle nesli tehlike altında olan türlerin ticaretinde kısıtlamalar getirmektedir. Fakat yoğun toplamalar sonucunda birçok türün üzerinde büyük baskılar meydana gelmekte ve zaman içinde bitkilerin tehlike kategorileri artmaktadır. Tıbbi bitkilere olan talebin sürekli artması, nesli tehdit altında ve toplanması yasak olan türlerin toplanmasının önüne geçilememektedir. Üretimde sürdürülebilir olmak için bu bitkilerin kültüre alınarak tarımının yapılmasıdır. Dünyada tıbbi bitki ticareti yapan önemli ülkelerde kültüre alma çalışmaları uzun yıllardır devam etmektedir. Bu kapsamda farklı ülkelerde birçok farklı türde tarla tarımına geçilerek tıbbi bitkilerin üretimi yapılmaktadır

Türkiye Florası ve Zengin Bitki Gen Kaynaklarımız

Biyolojik çeşitlilik tüm canlı organizmalar içine alıp, özellikle bir bölgedeki bitki, hayvan ve diğer canlıların çeşitliliğini tanımlar. Türkiye'deki 40.000'den fazla hayvan türünün Avrupa kıtasının toplam tür adedinin % 80'ine denk olduğu tahmin edilmektedir. Bu nedenle hayvanlar âlemi için Türkiye Faunası hayvan tür ve alt türler için bir cennettir. Türkiye, yok olan hayvan türlerinin doğal bir sığınağı konumundadır. Örnek; Avrupa ülkelerinde yaşayan toplam kuş türü sayısı 545 iken, Türkiye'deki toplam kuş türü sayısı ise 459'dur. Bu nedenle biyolojik çeşitlilik, genetik çeşitlilik ve ekosistem çeşitliliği olarak üç seviyede değerlendirilir. Bitkisel çeşitlilik ya da bitki genetik kaynakları biyoçeşitliliğin önemli unsurlarından biridir.

Türkiye florası sahip olduğu yüksek sayıda tür sayısından ziyade, endemik tür sayısının yüksekliği ile dünyada en çok dikkat çeken ülkelerden birisidir. Türkiye'de yayılış gösteren toplam 11.466 bitki türünün (% 31) 3.649'u endemiktir. Bununla birlikte Türkiye florası henüz tam olarak ortaya konamamıştır. Hala her yıl yaklaşık 50 – 60 yeni bitki türünün tanımlandığı kayda alınan bir ülkeye sahibiz. Türkiye'nin yüzölçümü, dünya kara yüzeyinin % 0.6'sını kaplamasına rağmen, dünyadaki tüm bitki türlerinin % 2.5'ni barındırır. Türkiye Florasında doğal olarak bulunan toplam bitki türünün 1/3'ü tıbbi ve aromatik amaçlı kullanım potansiyeline sahip olabileceği bildirilmektedir.

Ülkemizin bazı bölgeleri endemik açısından diğer bölgelere göre daha zengindir. Başta Doğu Karadeniz Bölgemizin Kaçkar, Karçal dağları olmak üzere Güney Bölgelerimizde Toroslar, Amanos Dağları, Uludağ, Erciyes dağı, Anadolu'muzun pek çok yaylaları ve Tuz Gölü Havza'sındaki tuzcul alanlar ülkemizin en önemli biyoçeşitlilik kaynaklarıdır. Buna karşılık, Avrupa kıtasında toplam 14.000 bitki türünün varlığı söz konusudur. Avrupa ülkelerinden Almanya'nın sahip olduğu bitki türü sayısı yaklaşık 2500 civarındadır. 5500 kilometre karelik bir yüz ölçümüne sahip olan İstanbul ili, 2450 doğal Çiçekli Bitki Türleri ile, İngiltere ve Hollanda'ninkinden daha fazladır. Ülkemizin en küçük ili olan Artvin ilimizin florasında 2750'nin üzerinde bitki türü olduğu tespit edilmiştir.

Türkiye'nin biyoçeşitliliğinin en büyük nedenleri arasında;

1. Türkiye'nin farklı 3 bitki coğrafyası bölgesinin etkisi altındadır. Akdeniz, İran-Turan ve Avrupa-Sibiryası bitki coğrafyası
2. Türkiye yine 4 farklı biyoiklim karakterinin etkisi altındadır. Bunlar; Akdeniz, Okyanus, Karasal ve Geçiş iklim tipleridir.
3. Ülkemizde yayılış gösteren bitki türünün gen merkezinin Anadolu coğrafyasının olması. Avrupa birliği ülkelerin ortalama rakımı 200 m, Türkiye'nin ise 1100 m dir.
4. Dağlarımız arasında yer alan yüksek rakımlı yaylalarımız çeşitli, nadir ve özel bitkiler vejetasyonunu barındırmaktadır.
5. Endemik türlerin sayısının fazlalığı
6. Türkiye'nin stratejik olarak Asya ve Avrupa kıtaları arasında köprü olması ve Afrika kıtasına açık alanları nedeni ile karşılıklı göçlerle taşınan biyoçeşitliliğin (egzotik bitkiler) yaygınlaşması.
7. Dioscorides'in MÖ 1.yy'da yazdığı ünlü "De Materia Medica" adlı eserinde belirttiği gibi Anadolu tıbbi ve aromatik bitki çeşitlerinin en önemli gen merkezlerinden biridir.
8. Anadolu topraklarının % 26'sı ormanla kaplıdır. Bu ormanları oluşturan 564 tür ağacın 76'sı endemiktir.

Değişen çevre şartlarına karşın hızla büyümekte olan dünya beslenme ve sağlık, barınma gibi sorunları, bitkisel kaynakların önemini ve değerini daha da artırmaktadır. Ancak bu önemli bitkisel kaynaklar pek çok nedenle kaybolmakta, azalmakta veya önemli ölçüde tehdit altında kalmaktadır. Özellikle biyolojik çeşitlilik için endemik türler tehdit altındadır. Bitki türleri üzerindeki tehditlerin % 80'i insan etkisi ile oluşan tehditlerdir. Bitkilerin yaşam ortamlarından tahribi ve parçalanması, yabancı türlerin getirilmesi ve istilacı türlerin mevcut çeşitliliğin önüne çıkması, doğadaki türleri aşırı kullanımı, çevre kirliliği bitki gen kaynaklarının kaybına sebep olmaktadır. 12.000 yıl öncesinden başlayarak tarımı yapılan yerel çeşitlerin hızla yeni geliştirilen çeşitlerle yer değiştirmesi de bu önemli genetik kaynakların kaybına neden olmaktadır. Zengin bitkisel çeşitliliğin devamlılığı için bu çeşitliliği korumak ve gelecek kuşaklara aktarmak ve sürdürülebilir kullanımlarını sağlamak gerekli ve şarttır. Bitki genetik kaynakları yerel çeşitler olarak nitelendirilen köy populasyonları; bunların yabani akrabalarından oluşur. Ekonomik öneme sahip, bitkilerin taşıdıkları ve bunlara değer katan genlere ek olarak doğal floramızda bulunan ve ekonomik değeri çok bilinmeyen birçok yabani karakterli bitki ve bunların kültür bitkileri ile oluşturduğu fertil melezleri bulunur. Bu bitkilerin tamamı "Genetik Kaynak" olarak değerlendirilebilir. Ülkemizde tıbbi bitkilerin önemli bir kısmı doğadan toplanmakta ve toplanan bitkiler arasında nesli risk altında olan türler de bulunmaktadır. Türkiye'de kullanılan ve ticareti yapılan tıbbi bitkilerin tarımı istenilen seviyeye

ulaşmamıştır. Bununla birlikte kültüre alma, çeşit geliştirme ve üretim çalışmaları son dönemde ivme kazanmış olup, doğadan toplamaların floraya verdiği ekolojik zararın hafiflemesine katkı sağlamıştır.

Tablo 1 Dünya ve Türkiye’de Bitki Türleri ve Tıbbi Bitki Tür Sayıları (FAO, 2015).

ÜLKELER	BİTKİ TÜR SAYISI	TIBBİ BİTKİ TÜR SAYISI
Çin	26092	4941
Hindistan	15000	3000
Endonezya	22500	1000
Malezya	15500	1200
Nepal	6973	700
Pakistan	4950	300
Filipinler	8931	850
Sri Lanka	3314	550
Tayland	11625	1800
ABD	21641	2564
Vietnam	10500	1800
Türkiye	9222	500
Ortalama	13020	1600
DÜNYA	422000	52885

Bitki Gen Kaynaklarımızı Koruma Tedbirleri

Ülkemizin sahip olduğu bu canlı hazineyi önce tanımak, sonra tanıtmak, korumak, kullanım alanlarını güncelleştirmek, ticari değerlerini oluşturmak ve sürdürülebilir hale getirmek gerekir. Bu önemli korumaya yönelik uluslararası anlaşmalarda Türkiye taraf olmuştur.

Tablo 2 Türkiye'nin Taraf Olduğu Çevre İle İlgili Anlaşmalar

Anlaşma	Kısaltılmış ismi	İmza Tarihi
Biyolojik Çeşitlilik anlaşması	UNCBD	11.06.1992
CartagenaBiyogüvenlik Protokolü	Cartagena Protokolü	24.05.2000
BM Çölleşme Anlaşması	UNCCD	14.01.1994
BM İklim Değişikliği Mücadele Anlaşması	UNFCCC	24.02.2004
TheRamsar Sulak Alanlar Anlaşması	Ramsar	17.05.1994
Basel Tehlikeli Atık Anlaşması	Basel	22.03.1989
Kaybolma Tehlikesi Altındaki Yabani Flora ve Fauna Ticaret Anlaşması	Cites	23.09.1996
Ozon Tabakası Tahribine Yol Açan Maddeler Hakkında Montreal Protokolü	Montreal Protocol	1991
Akdeniz Kirlenmesini Önlemek için Barcelona Anlaşması	Barcelona Convention	16.02.1976
Avrupa Yaban Hayatı Doğal Habitatlari Koruma Anlaşması	Bern Convention	09.01.1984

TC Orman ve Su İşleri Bakanlığımız yönetimindeki “Doğa Koruma Alanlarımız” biyoçeşitliliğimizin sürdürülebilirliğinde büyük önem arz etmektedir.

Türkiye’de 189 Doğa koruma alanı, yaklaşık 1 milyon hektar alanı kapsamaktadır.

36 Milli Park	821.320 ha.
17 Doğa Parkı	69.370 ha
34 Doğal Koruma Alanı	81.960 ha
102 Doğa Anıtı	500 ha

Tıbbi ve aromatik bitkilerde ve işlenmiş katma değeri yüksek ürünlerinde ithal eden bir ülke olmaktan ihrac eden bir ülke olmak için tarım ve endüstriyel teknolojileri kullanarak standartlara uygun, kaliteli ve rekabet edebilir maaliyette üretme mecburiyetimiz bulunmaktadır.

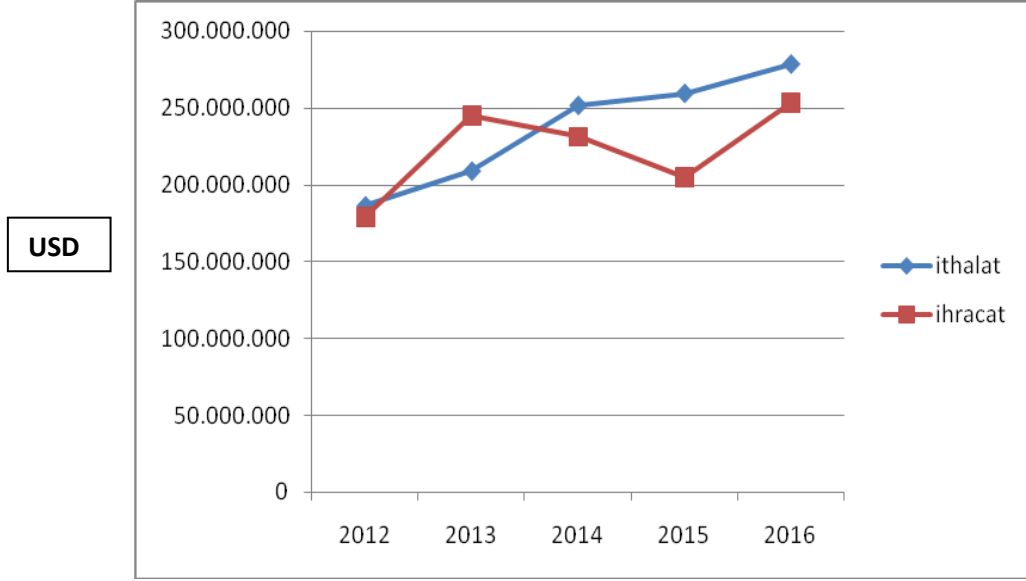
Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Ticareti

Türkiye’de ekonomik öneme sahip ve ticareti yapılan tıbbi ve aromatik bitkilerin sayısı 347 olduğu bildirilmesine rağmen bu sayının çok üzerinde olduğu yaklaşık 500 tıbbi ve aromatik amaçlara yönelik kullanılıp ticaretinin yapıldığı tahmin edilmektedir. Türkiye’de kullanılan ve ekonomik öneme sahip 500 bitki türünden yaklaşık 200 bitki türünün ihracat potansiyelinin olduğu bilinmektedir. Ülkemizde kullanılan ve ticareti yapılan tıbbi ve aromatik bitkilerin *tür sayısı* olarak % 90’ ın doğadan toplanarak geri kalan türlerinde tarımının yapılarak; Türkiye’de toplam üretilen tıbbi ve aromatik bitkiler *üretim miktarının* ise % 50’nin tarımı yapılarak (kültür) sektörde değerlendirildiği yapılan sektör analizlerinden çıkarılmaktadır.

Türkiye’den yaklaşık 100 ülkeye tıbbi ve aromatik bitki ve işlenmiş ürünleri ihracatı gerçekleştirilmektedir. Dış satımı yapılan ülkelerin başında Japonya, ABD, AB, Latin Amerika, Uzak Doğu, Kuzey Afrika Ülkeleri gelmektedir. Bu ülkelerden ABD, Kanada, Vietnam, Almanya, Hollanda, Brezilya, İtalya, Belçika, Fransa, İspanya ve Polonya listenin başında yer almaktadır. Türkiye’nin ihrac ettiği tıbbi ve aromatik bitkilerin başında kekik gelmektedir. Bunu sırasıyla defne yaprağı, kimyon, anason, adaçayı, keçiboynuzu, sumak, rezene, biberiye, mahlep, meyankökü ve nane takip etmektedir. Yine Türkiye’nin ihraç ettiği tıbbi ve aromatik bitkilerin işlenmesi ile elde edilen uçucu yağları arasında başta gül yağı, kekik yağı ve turunçgiller yağı takip etmektedir. Türkiye’nin ihraç ettiği katma değeri en yüksek tıbbi ve aromatik bitki ürünlerinin başında haşhaş kapsüllerinden elde ettiği alkaloidler gelmektedir. Buna ilaveten ihraç ettiğimiz ham bitki ve yarı işlenmiş bitkilerimizin Pazar değerleri yaklaşık olarak; 2010 yılında 150 milyon \$, 2015 yılında 200 milyon \$ ve 2017 yılında 300 milyon \$ ‘a ulaşması hedeflenmektedir. Türkiye’de tıbbi ve aromatik bitkilerin sektörel analizleri ile ilgili veriler yeterli olmamakla birlikte tıbbi ve aromatik bitkiler sektörü dünyaya paralel olarak ülkemizde de hızla gelişmektedir. Buna karşılık ham bitki ve yarı işlenmiş ürün ithalatımızın 2000 yılında yaklaşık 125 milyon \$, 2015 yılında 250 milyon \$ ve 2017 yılında 300 milyon \$’a ulaşması beklenmektedir. Türkiye’nin ithal ettiği tıbbi ve aromatik bitkiler ve işlenmiş ürünlerinin yaklaşık pazar değeri ihracatımızdan daha da hızlı bir artış ile 2000 yılında 1 milyar \$ iken 2017 yılında 2.5 milyar \$ olması ön görülmektedir.

Tıbbi ve aromatik bitkiler dünya ticareti 2000 yılında yaklaşık 60 milyar \$ iken 2015 yılında 100 milyar \$, 2017 yılında ise 110 \$ ulaşması beklenmektedir. Tıbbi ve aromatik bitkiler sektörünün son 15 yılda büyüme oranı neredeyse % 100’e varan oranlara yaklaşmıştır. Bu artış oranında göstermektedir ki; tıbbi ve aromatik bitkilere olan talep her geçen gün artmaktadır. Gelecek yıllarda da ilginin olacağı yönündeki ön görüler çok yüksektir.

TIBBİ BİTKİLER TÜRKİYE İÇ ve DIŞ TİCARETİ



	2012	2013	2014	2015	2016
İthalat	186.225.956	208.859.028	251.641.298	259.473.980	278.524.245
İhracat	178.962.221	245.121.841	231.277.792	205.133.449	253.445.470

Şekil 2 Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Türkiye Dış Ticareti (USD) (TÜİK)

Tablo 3a Bazı Tıbbi ve Aromatik Bitkiler İhracat Miktarları (Ton) ve Değerleri (USD)

ÜRÜN ADI	2012		2013		2014		2015		2016	
	MİKTAR (ton)	İHRACAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İHRACAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İHRACAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İHRACAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İHRACAT DEĞERİ (USD)
Zerdeçal	8	56.942	21	123.013	13	94.990	14	66.079	31	131.364
Çemen	48	80.072	67	106.502	96	162.673	141	217.433	74	117.358
Defne yaprakları	10482	29.951.348	10676	32.231.082	12255	35.762.159	12723	35.831.347	14073	40.100.766
Susam tohumu	1836	4.958.572	2027	6.563.951	2417	8.728.552	2433	7.286.554	3417	8.383.352
Haşhaş tohumu (tohumluk)	17	45.069	378	1.099.137	79	281.584	0.100	253	20	52.638
Haşhaş tohumu (diğer)	16300	49.285.859	20342	83.703.041	16518	59.190.682	12124	37.687.788	20408	56.457.848
Meyan kökü	433	810.749	621	1.259.866	1329	2.321.804	919	1.522.501	290	789.773
Nane; küçük paketler içerisinde bitkisel çay olarak kullanılanlar	16	133.959	12	147.366	7	94.650	6	102.740	5	127.654
Nane; diğer	150	671.586	176	862.651	198	950.505	354	1.211.461	368	1.232.766

Tablo 3b Bazı Tıbbi ve Aromatik Bitkiler İhracat Miktarları (Ton) ve Değerleri (USD)

ÜRÜN ADI	2012		2013		2014		2015		2016	
	MİKTAR (ton)	İHRACAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İHRACAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İHRACAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İHRACAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İHRACAT DEĞERİ (USD)
İhlamur; küçük paketler içerisinde bitkisel çay olarak kullanılanlar	6	152.344	8	186.928	5	137.319	6	154.130	7	192.357
İhlamur; diğer	55	735.886	59	787.523	72	724.478	55	512.169	25	270.064
Ada çayı (<i>Salvia officinalis</i>); küçük paketler içerisinde bitkisel çay olarak kullanılanlar	5	134.686	70	444.120	48	466.273	40	430.883	73	569.190
Ada çayı (<i>Salvia officinalis</i>); diğer	1484	5.716.225	1345	5.891.903	1644	6.341.455	2029	7.633.673	1997	7.081.905
Diğer bitkilerin kısımları; küçük paketler içerisinde bitkisel çay olarak kullanılanlar	39	678.136	32	656.104	29	430.503	30	549.570	41	475.343
Bitki kısımlarının diğerleri	1008	2.866.345	-	-	-	-	-	-	-	-

Tablo 3c Bazı Tıbbi ve Aromatik Bitkiler İhracat Miktarları (Ton) ve Değerleri (USD)

ÜRÜN ADI	2012		2013		2014		2015		2016	
	MİKTAR (TON)	İHRACAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İHRACAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İHRACAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İHRACAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İHRACAT DEĞERİ (USD)
Kişniş tohumları; (ezilmemiş/ öğütülmemiş)	33	136.508	107	337.437	20	44.405	44	104.665	35	72.466
Kişniş tohumları; (ezilmiş veya öğütülmüş)	42	56.289	120	228.651	50	100.322	122	202.600	117	195.385
Kimyon tohumları; (ezilmemiş/öğütülmemiş)	1855	5.942.681	6167	16.635.017	4500	12.231.070	2930	8.980.251	7230	20.002.996
Kimyon tohumları; (ezilmiş/öğütülmüş)	1876	4.224.642	1774	3.939.671	1510	3.167.581	834	2.153.849	068	2.912.537
Safran (ezilmemiş/öğütülmemiş)	0.063	2.794	0.012	565	0.180	5.823	0.325	17.717	0.133	6.187
Safran (ezilmiş/ öğütülmüş)	2	23.066	3	40.992	2	32.504	3	48.097	3	25.732
Baharat karışımları (ezilmemiş/öğütülmemiş)	1	10.872	8	30.014	21	85.492	8	42.551	5	29.288
Baharat karışımları (ezilmiş/öğütülmüş)	91	778.613	130	1.216.203	87	1.021.574	265	1.742.054	310	1.803.197

Tablo 3d Bazı Tıbbi ve Aromatik Bitkiler İhracat Miktarları (Ton) ve Değerleri (USD)

ÜRÜN ADI	2012		2013		2014		2015		2016	
	MİKTAR (TON)	İHRACAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İHRACAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İHRACAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İHRACAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İHRACAT DEĞERİ (USD)
Yaban kekiği (<i>Thymus serpyllum</i>) (ezilmemiş/öğütülmemiş)	64	197.652	95	339.454	75	283.659	38	136.166	74	273.787
Diğer kekik (ezilmemiş/öğütülmemiş)	3847	10.743.393	4963	17.023.227	5374	18.538.560	5127	16.919.438	6188	19.005.058
Kekik (ezilmiş/öğütülmüş)	10052	28.975.604	9754	38.953.201	10116	41.161.187	10025	38.783.909	10861	41.375.151
Mahlep (ezilmemiş/öğütülmemiş)	128	1.574.325	87	1.557.153	47	1.160.216	182	4.190.955	111	2.068.460
Biberiye (ezilmemiş/öğütülmemiş)	94	234.040	71	204.876	84	219.871	90	259.676	-	-
Sumak (ezilmemiş/öğütülmemiş)	361	730.654	593	1.090.141	344	658.181	424	838.716	286	660.277
Çörekotu (ezilmemiş/öğütülmemiş)	44	170.109	65	219.136	57	224.544	52	244.489	116	461.838
Diğer baharat (ezilmemiş/öğütülmemiş)	24	99.017	36	144.969	22	135.560	35	146.344	118	388.355
Mahlep (ezilmiş/öğütülmüş)	15	171.259	14	158.998	24	297.138	31	482.857	29	416.838

Tablo 3e Bazı Tıbbi ve Aromatik Bitkiler İhracat Miktarları (Ton) ve Değerleri (USD)

ÜRÜN ADI	2012		2013		2014		2015		2016	
	MİKTAR (TON)	İHRACAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İHRACAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İHRACAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İHRACAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İHRACAT DEĞERİ (USD)
Biberiye (ezilmiş/öğütülmüş)	568	1.465.833	686	1.739.023	764	1.875.425	614	1.733.346	-	-
Sumak (ezilmiş/öğütülmüş)	844	1.882.962	698	1.922.830	1194	2.912.422	1319	3.360.456	1451	3.915.556
Diğer baharat (ezilmiş/öğütülmüş)	139	589.481	150	709.365	264	1.211.579	387	1.492.624	962	2.683.894
Susam tohumu (tohumluk)	7	24.803	8	38.003	2	15.915	23	96.423	31	130.534
Susam tohumu (soyulmuş)	497	1.579.947	399	1.825.701	696	2.677.722	578	1.645.019	2287	4.976.525
Naneden (<i>Mentha piperita</i>) elde edilen uçucu yağ (terpeni alınmamış)	1	42.376	1	44.806	0.025	1.561	0.062	2.524	0.688	37.979

Tablo 3f Bazı Tıbbi ve Aromatik Bitkiler İhracat Miktarları (Ton) ve Değerleri (USD)

ÜRÜN ADI	2012		2013		2014		2015		2016	
	MİKTAR (TON)	İHRACAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İHRACAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İHRACAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İHRACAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İHRACAT DEĞERİ (USD)
Diğer nanelerden elde edilen uçucu yağ (terpeni alınmış)	0.047	334	0.254	2.459	0.093	3.636	0.061	4.958	-	-
Kekik yağı (terpeni alınmamış)	11	1.294.381	24	2.561.309	30	3.128.775	35	3.458.059	35	2.971.149
Gülden elde edilen uçucu yağ (terpeni alınmamış)	5	12.613.231	4	10.748.439	4	13.961.163	3	10.793.466	7	15.634.904
Diğer uçucu yağlar (terpeni alınmamış)	36	6.336.074	37	6.912.403	59	7.781.457	35	11.413.420	41	14.039.526
Lavanta veya lavandinden (melez lavanta) elde edilen uçucu yağ (terpeni alınmış)	0.467	14.082	0.378	9.756	0.733	18.562	0.450	25.231	0.194	19.551
Ekstraksiyonla meyan kökünden elde edilen yağ reçineleri; diğerleri	-	-	1	2.714	23	39.666	4	12.413	0.108	210

Tablo 3g Bazı Tıbbi ve Aromatik Bitkiler İhracat Miktarları (Ton) ve Değerleri (USD)

ÜRÜN ADI	2012		2013		2014		2015		2016	
	MİKTAR (TON)	İHRACAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İHRACAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İHRACAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İHRACAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İHRACAT DEĞERİ (USD)
Ekstraksiyonla elde edilen diğer yağ reçineleri; diğerleri	0.014	147	0.135	400	0.853	33.165	0.133	6.614	0.426	7.925
Uçucu yağların damıtılmış aromatik suları ve sulu çözeltileri	157	727.470	78	249.215	26	138.210	67	282.739	131	554.410
Uçucu yağların katı yağlar/sabit yağlar/mumlarda vb.lerinde "enflurage"/ "maceration" suretiyle elde edilen konsantreleri	89	2.041.804	100	2.170.047	123	2.414.635	201	3.164.580	229	2.793.377
Naneden (Mentha piperita) elde edilen uçucu yağ (terpeni alınmış)	-	-	0.403	2.479	1.	8.585	0.005	238	-	-

Tablo 4a Bazı Tıbbi ve Aromatik Bitkiler İthalat Miktarları (Ton) ve Değerleri (USD)

ÜRÜN ADI	2012		2013		2014		2015		2016	
	MİKTAR (TON)	İTHALAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İTHALAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İTHALAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İTHALAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İTHALAT DEĞERİ (USD)
Zerdeçal	378	479.934	389	666.670	498	422.503	506	607.976	703	761.849
Çemen	898	564.153	311	171.860	70	48.607	21	37.135	30	41.131
Defne yaprakları	716	1.274.010	882	1.537.690	1.140	1.769.828	2.302	3.455.169	1.678	1.871.912
Susam tohumu	106465	142.269.207	98786	163.901.055	102068	197.227.735	123350	211.696.806	133949	228.405.791
Meyan kökü	0.197	1.695	57	80.364	267	198.087	36	46.842	415	501.534
Nane; diğer	150	209.894	167	210.775	7	17.587	8	13.089	45	73.628
İhlamur; diğer	88	367.646	109	604.987	83	413.653	105	398.111	91	378.567
Ada çayı (Salvia officinalis); diğer	843	2.337.254	489	1.431.003	993	2.865.054	838	1.927.055	1446	3.008.811
Diğer bitkilerin kısımları; küçük paketler içerisinde bitkisel çay olarak kullanılanlar	0.983	17.083	1	38.162	2	46.107	0.883	19.900	8	21.959

Tablo 4b Bazı Tıbbi ve Aromatik Bitkiler İthalat Miktarları (Ton) ve Değerleri (USD)

ÜRÜN ADI	2012		2013		2014		2015		2016	
	MİKTAR (TON)	İTHALAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İTHALAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İTHALAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İTHALAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İTHALAT DEĞERİ (USD)
Bitki kısımlarının diğerleri	855	1.884.146	-	-	-	-	-	-	-	-
Kişniş tohumları; ezilmemiş, öğütülmemiş	44	27.459	93	64.322	493	384.516	506	382.781	1.323	812.781
Kişniş tohumları; ezilmiş veya öğütülmüş	0.080	268	0.140	1.087	0.660	3.780	4	13.866	35	33.817
Kimyon tohumları; ezilmemiş, öğütülmemiş	300	823.583	590	1.616.265	730	2.019.670	1.772	4.383.040	2.060	5.519.286
Kimyon tohumları; ezilmiş veya öğütülmüş	7	35.700	11	45.449	5	11.835	19	55.858	1	7.656
Safran (ezilmemiş/öğütülmemiş)	0.080	51.678	0.063	12.374	0.124	35.677	0.049	26.996	0.063	32.073

Tablo 4c Bazı Tıbbi ve Aromatik Bitkiler İthalat Miktarları (Ton) ve Değerleri (USD)

ÜRÜN ADI	2012		2013		2014		2015		2016	
	MİKTAR (TON)	İTHALAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İTHALAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İTHALAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İTHALAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İTHALAT DEĞERİ (USD)
Safran (ezilmiş,öğütülmüş)	-	-	0.001	810	-	-	-	-	0.001	367
Baharat karışımları (ezilmemiş,öğütülmemiş)	2	8.932	0.07	1.422	-	-	-	-	0.322	9.221
Baharat karışımları (ezilmiş, öğütülmüş)	4	58.259	5	96.060	4	58.824	31	99.943	23	149.947
Yaban kekiği (Thymus serpyllum) (ezilmemiş, öğütülmemiş)	-	-	-	-	-	-	-	-	0.657	1.691
Diğer kekik (ezilmemiş, öğütülmemiş)	1678	3.317.935	1655	4.091.585	1360	3.654.247	1342	3.838.833	1637	4.666.776
Kekik (ezilmiş/öğütülmüş)	9	24.037	39	212.121	-	-	5	36.444	21	82.763
Mahlep (ezilmemiş/öğütülmemiş)	-	-	-	-	13	56.130	-	-	6	31.114

Tablo 4d Bazı Tıbbi Ve Aromatik Bitkiler İthalat Miktarları (Ton) ve Değerleri (USD)

ÜRÜN ADI	2012		2013		2014		2015		2016	
	MİKTAR (TON)	İTHALAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İTHALAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İTHALAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İTHALAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İTHALAT DEĞERİ (USD)
Biberiye (ezilmemiş/öğütülmemiş)	532	572.820	634	669.083	674	706.501	847	1.092.913	-	-
Sumak (ezilmemiş/öğütülmemiş)	123	13.680	217	21.792	451	93.338	115	52.687	592	297.670
Çörekotu (ezilmemiş/öğütülmemiş)	2218	1.731.436	2287	1.909.520	2932	2.766.173	2898	3.017.157	3466	3.656.661
Diğer baharat (ezilmemiş/öğütülmemiş)	30	26.500	34	35.657	40	30.454	45	55.542	90	100.009
Biberiye (ezilmiş/öğütülmüş)	-	-	-	-	41	5.881	0.279	2.786	-	-
Sumak (ezilmiş/öğütülmüş)	-	-	-	-	-	-	16	8.053	0.032	480
Diğer baharat (ezilmiş/öğütülmüş)	15	83.898	5	23.669	1	562	13	21.369	13	82.532

Tablo 4e Bazı Tıbbi Ve Aromatik Bitkiler İthalat Miktarları (Ton) ve Değerleri (USD)

ÜRÜN ADI	2012		2013		2014		2015		2016	
	MİKTAR (TON)	İTHALAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İTHALAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İTHALAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İTHALAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İTHALAT DEĞERİ (USD)
Susam tohumu (tohumluk)	0.016	215	0.500	1.761	-	-	-	-	12	54.994
Susam tohumu (soyulmuş)	9117	17.663.759	8057	18.233.900	8854	22.714.872	3033	7.485.316	049	7.399.287
Zencefil; ezilmemiş, öğütülmemiş	1146	914.590	1160	1.009.654	1742	1.761.552	1948	1.793.341	29711	2.342.812
Zencefil; ezilmiş veya öğütülmüş	5	36.060	1	8.162	1	3.972	1	8.146	0.378	3.017
Naneden (<i>Mentha piperita</i>) elde edilen uçucu yağ (terpeni alınmamış)	13	690.414	22	1.081.291	21	861.188	32	1.091.513	42	1.416.024
Naneden (<i>Mentha piperita</i>) elde edilen uçucu yağ (terpeni alınmış)	1	75.176	1	72	2	101.588	3	138.305	1	64.360

Tablo 4f Bazı Tıbbi Ve Aromatik Bitkiler İthalat Miktarları (Ton) ve Değerleri (USD)

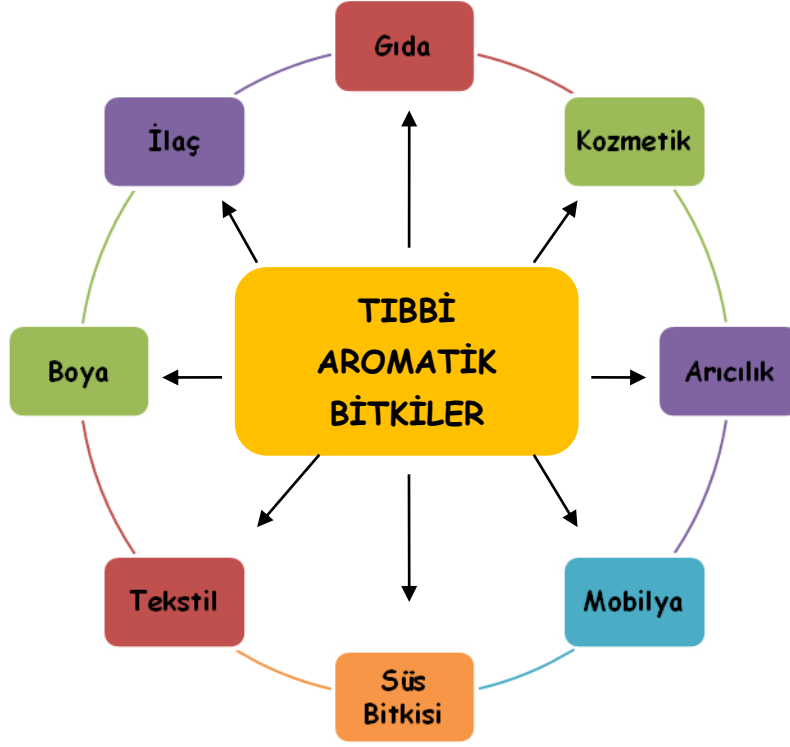
ÜRÜN ADI	2012		2013		2014		2015		2016	
	MİKTAR (TON)	İTHALAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İTHALAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İTHALAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İTHALAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İTHALAT DEĞERİ (USD)
Diğer nanelerden elde edilen uçucu yağ (terpeni alınmış)	3	135.679	2	85.358	5	136.136	4	91.558	4	57.778
Kekik yağı (terpeni alınmamış)	0.045	3.924	0.905	20.848	1	28.810	1	61.403	2	105.689
Gülden elde edilen uçucu yağ (terpeni alınmamış)	0.228	332.968	0.037	195.291	0.046	330.449	0.066	404.333	0.403	3.323.810
Diğer uçucu yağlar (terpeni alınmamış)	98	4.795.118	119	5.489.337	122	6.974.388	147	7.050.977	95	5.809.573
Lavanta veya lavandinden (melez lavanta) elde edilen uçucu yağ (terpeni alınmış)	1	95.812	2	142.888	4	210.884	5	195.967	5	192.229
Ekstraksiyonla meyan kökünden elde edilen yağ reçineleri; diğerleri	-	-	0.755	71.087	0.287	69.791	0.090	14.847	13	81.353

Tablo 4g Bazı Tıbbi Ve Aromatik Bitkiler İthalat Miktarları (Ton) ve Değerleri (USD)

ÜRÜN ADI	2012		2013		2014		2015		2016	
	MİKTAR (TON)	İTHALAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İTHALAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İTHALAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İTHALAT DEĞERİ (USD)	MİKTAR (TON)	İTHALAT DEĞERİ (USD)
Diğer nanelerden elde edilen uçucu yağ (terpeni alınmamış)	40	1.900.416	32	1.391.975	34	1.688.149	35	1.465.967	43	1.490.138
Ekstraksiyonla elde edilen diğer yağ reçineleri;diğerleri	63	1.979.273	90	2.374.505	96	2.444.399	158	4.388.111	148	4.383.368
Uçucu yağların damıtılmış aromatik suları ve sulu çözeltileri	9	133.914	9	181.455	12	198.350	14	188.981	22	261.594
Uçucu yağların katı yağlar/sabit yağlar/mumlarda vb.lerinde "enflurage"/ "maceration"suretiyle elde edilen konsantreleri	33	1.287.431	48	1.127.662	67	1.280.021	58	3.804.864	33	988.193

Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Kullanım Alanları

Dünyada ve ülkemizde tıbbi ve aromatik bitkilerin en fazla kullanıldığı sektörler Şekil 3'de verilmiştir.



Şekil 3 Tıbbi Aromatik Bitkilerin Kullanım Alanları

İnsanoğlu tüm bitkileri kullanırken öncelikli olarak karnını doyurmak için gıda olarak kullanımını ön plana koymuştur. Zaman içinde kullanımlarındaki edinilen tecrübelerin ve doğal hayatın birer parçası olan diğer canlılar aleminin bitkilerle ilişkilerini de gözlemleyerek bitkilerin farklı ve yeni kullanım alanlarını oluşturmuşlardır. İnsanoğlu bitkileri tanıdıkça ve özelliklerini öğrendikçe bitkilerin karbonhidrat, protein, yağ gibi temel besin öğeleri olduğunu fark etmiştir. Bununla birlikte tıbbi ve aromatik özellikli bitkilerin daha farklı bitkiler olduğunu keşif ederek bu grupta bitkilerin ilaç gibi sağlık değerlerini kullanmaya başlamış vitamin, mineral ve diğer bitkilerde önemli etkili bileşiklerin olabileceğini düşünmüştür. Tıbbi ve aromatik bitkilerin kullanımı insanlık tarihi kadar gerilere gitmektedir. İlk dönemlerde tıbbi ve aromatik bitkiler gıda, baharat ve koku amaçlara yönelik daha çok kullanımları ön planda olmuştur. İnsanoğlu tıbbi ve aromatik bitkileri ilk kullanıma başladığında bitkinin kullanım alanlarını biraz deneme/yanılma birazda yazılı olmayan ilk çağlarda var olan folklorik bilgilere dayandırmıştır. Tıbbi ve aromatik bitkilerin ilk dönemlerdeki kullanım ve

değerlendirilmesindeki farkındalık bunlarla kalmayıp yeni alternatif değerlendirmeleri meydana getirmiştir. Tıbbi ve aromatik bitkilerden güzel olmak için kozmetik ürünü geliştirmeye yönelik kullanımlar başlatılmış, bunu boya, yem, yakacak ve diğer kullanımlar takip etmiştir. Tıbbi aromatik bitkilerin doğal olarak ekosistemde kullanımları ile ilgili olarak hayvanlar aleminde farklı hayvanların farklı kullanımlar da dikkat çekmektedir. Koyunların yaralandıklarında “Kantaron” bitkisini, kedilerin strese girdiklerinde “Kedi otu”nu, köpeklerin etcil bir hayvan olmasına rağmen sindirim rahatsızlıkları halinde “Bazı Otlar”ı tükettikleri bilinmektedir.

Tıbbi ve aromatik bitkilerin üretimi ve kullanımı ile ilk yazılı kayıtlar M.Ö. 3.000 yılları civarında yazılan “Geleneksel Çin Tebabeti”ne dayandırılmaktadır. Dünya üzerinde geleneksel tıbbın menşei kabul edilen Hindistan’da, binlerce yıllık tıbbi ve aromatik bitkilerin geleneklere dayalı kullanımlarıyla ilgili M.Ö. 100 yıllarına ait bilgiler kayıtlıdır. Hekimlerin ilki kabul edilen Hipokrat (M.Ö.460-377) tıbbi bitkiler ile ilgili eserler bırakmıştır. Tıbbi ve aromatik bitkilerin kullanımı Milattan Sonra (M.S. 0-2000) hız kazanmış ve kayıtlı eserlerde de biri birini takip etmiştir. Önceleri Roma imparatorluğunda, Miladın başlangıcı ile Bizans, Arap, Osmanlı medeniyetleri dönemlerinde ayrıca Orta Çağ Avrupa’sında tıbbi ve aromatik bitkilerin kullanımı ve değerlendirilmesi yazılı kaynaklara aktarılmıştır. Adana, Kozan yakınlarında Anavarza’da dünyaya gelen Pedanius Dioskorides (M.S. 40-90) tarafından yazılan tıbbi ve aromatik bitki kullanımlarını içeren “de Materia Medica” daha sonra yüz yıllarca başka eserlere de önemli bir kaynak oluşturmuştur.

Mitridat, Bergamalı Galen (diğer adıyla; eczacıların piri Galenus), Dinaveri, El-Biruni, İbni-Sina (Avrupa’da bilinen ismi ile Avicenna), Paracelsus, Gegrard, Parkinson, Sertürner, Pelletier gibi çok sayıda değerli bilim insanları tıbbi ve aromatik bitkilerle ilgili önemli çalışmalar ve eserler bırakmışlardır.

Asya’dan Avrupa’ya uzanan “İpek ve Baharat Yolları” sayesinde tıbbi ve aromatik bitkilerin kullanımı ve değerlendirilmesi hızlanmıştır.

Geçmişten günümüze tıbbi ve aromatik bitki kaynaklı ham maddeler önceleri büyük çoğunluğu doğadan kontrolsüz toplanarak standart dışı, düşük kalitede ve yüksek maliyetle karşılanma yoluna gidilmiştir. Bu temin yönteminin sürdürülebilir olmadığını gören toplumlar tıbbi ve aromatik bitkilerin üretimi ile ilgili çalışmaları başlatmışlardır. Az sayıda fakat ticari değeri yüksek daha çok gıda sektörüne yönelik baharat bitkilerinin üretimi başlamıştır. 19 Y.Y. sonraki yıllarda ilaç, kozmetik, boya, ve diğer sektörlerden gelen talepler ile tıbbi ve aromatik bitkilerin üretimlerinde hem çeşitlilik hem de miktarda önemli artışlar olmuştur. Günümüzde tıbbi ve aromatik bitkilerin tarımı, üretimi, standardizasyonu, kalite yönetimi, ürüne dönüştürülmesi, ambalajlanması, depolanması ve pazarlanmasında yeni stratejiler geliştirilmekte ve sürdürülebilir koruma ve kullanma ve ticari kurallara ulaşmıştır. Bununla

birlikte bitkilerin kimyasal yapısı içinde bulunan etkili bileşiklerin tayini ve bu bileşiklerin aktivetelerinin belirlenmesi tıbbi ve aromatik bitkilerin ilaç değerini ve tedavide kullanım potansiyellerini ortaya koymuştur. Söğüt bitkisinden “salisilik asit” in elde edilmesi bitkilerin ilaç hammaddeleri olarak kullanımının ilk ve başarılı bir örneğidir. Yine Haşhaş bitkisinden elde edilen “morfin, kodein, papaverin” gibi alkaloidler hala ilaç sanayinin en önemli hammaddelerinin başında gelmektedir.

Besinlerimiz ya doğrudan bitkilerden yada bitkilerle beslenen hayvanlardan sağlanmaktadır. Bitkiler insanların gıda, ilaç, kozmetik, giyim, boya gibi en temel ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Tıbbi ve aromatik bitkilerin üretiminde kullanımın temel amaçlarına yönelik bitkinin yeterli verime ve kaliteye ulaşabilmesi için yeni genetik kaynakların kullanılması ön plana çıkmaktadır. Dünya nüfusun sağlıklı yaşamasında son yıllarda daha çok önem kazanan doğal tıbbi değeri olan bileşiklerin kaynağı doğal florada var olan tıbbi ve aromatik bitkilerimizdir. Günümüzde dünyada genelinde tedavide kullanılan bitkilerin sayısı 50.000’den fazla olduğu tahmin edilirken, ülkemizde bu sayı yaklaşık 1.000 civarında olduğu tahmin edilmektedir.

2. BÖLÜM:

Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Üretimi

Tıbbi bitkilerde sürdürülebilir üretim ve pazar potansiyelini yeterince değerlendirmek için bu ürünlerin istenen miktar ve kalitede olması gerekmektedir. Tüketici ve sanayici taleplerine cevap veren verimli ve kaliteli ürün için ıslah edilmiş yerli çeşitlerin geliştirilmesi, uygun üretim havzalarının belirlenmesi ve ürün bazında kümelenmenin oluşturulması gerekmektedir. Kurutma, işleme, paketlenme ve depolama gibi hasat sonrası uygun işlemler ve işleme teknolojilerinin belirlenmesi ürünün değerinin artırılmasında yapılması gereken en önemli kalite standartlaştırma işlemlerdir. Kullanılan tıbbi ve aromatik bitkiler doğadan toplanıyor ise, toplama standartlarının belirlenmesi sürdürülebilirlik için önem arz etmektedir.

Tıbbi ve aromatik bitkiler üzerinde yapılan tüm araştırmaların ışığında;

- Doğal floradan toplanan bitkilerin toplanmasında koruma-kullanma dengesinin dikkate alınması,
- Toplanan bitkilerin miktarı her geçen gün artıyorsa, toplanan o bitki türünün kültüre alınması ve üretilmesi,
- Toplanan bitki endemik özellikli bir bitki ise mutlaka kültüre alınıp üretilmesi,
- Doğal florada kullanılsın yada kullanılınsın nesli azalan bitki türleri mutlaka korumaya alınarak, kültüre alıp üretimini yapmak
- Bir bitkinin endüstrisi kurulmuş ise, doğadaki yayılışının azlığına/çokluğuna bakmadan kültüre alıp, üretilmesi
- Endüstriyel sektörün ve tüketicilerin kaliteli ve daha ucuz ürün elde edilmesine yönelik standardize tıbbi ve aromatik bitkilerin üretimlerin başlatılması,
- Son yıllarda bilimsel temellerden yoksun tıbbi bitkilerin üretimi ile ilgili popüler yaklaşımlara karşı dikkatli olunması

Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Doğadan Toplanması

Türkiye tıbbi ve aromatik bitkiler bakımından zenginliği, coğrafi konumu, iklim karakterleri, tarımsal alt yapısı, geniş tarımsal üretim alanlarına sahip olması nedeni ile tıbbi ve aromatik bitkilerin üretim ve ticari potansiyeli çok yüksek ülkelerden biridir. Türkiye'nin bu stratejik önemi; gelişmiş ülkelerdeki yerleşmiş bitkisel ilaç, bitki kimyasalları, gıda takviyeleri ve katkı maddeleri, kozmetik ve parfümeri sanayisinin girdilerini oluşturan pek çok bitkisel

kökenli ürünlerin hammaddelerini oluşturan tıbbi ve aromatik, boya özellikli bitkilerin ülkemiz florasında bol miktarda bulunmasından kaynaklanmaktadır. Mevcut durumda bu özellikteki bitkilerimizin çoğu doğadan kontrolsüz/kalitesiz bir yöntemle toplanarak iç ve dış pazarlarda ticareti yapılmaktadır. Oysa, floramızdan toplanan tıbbi ve aromatik bitkilerin doğaya zarar vermeden, doğru bitki, doğru kurutma ve işleme yapılarak sektörün üretim ve ticari potansiyelini artıracaktır. Tıbbi ve aromatik bitkilerin üretim ve ticaretinde sürdürülebilirlik ancak kalite standartlarına göre flora (Doğa) dan toplamak ile mümkün olabilir. Türkiye’de tıbbi ve aromatik bitkiler en yoğun olarak DOKAP Bölgesinde kültürü yapılan tıbbi ve aromatik bitki sayısı oldukça az olup son yıllarda mavi yemiş ve tarhun üretimi başlatılmıştır. Yine DOKAP Bölgesinde doğadan en çok toplanan tıbbi ve aromatik bitkiler ise; defne, salep, ıhlamur, alıç, kızılıçık, hünnap, mavi yemiş, gilaburu, kara yemiş/ taflan, anzer/yayla kekiği, meyan kökü, sarı kantaron, sumak bulunmaktadır. DOKAP Bölgesindeki illere göre yukarda ismi verilen kültürü yapılan ve toplanan tıbbi ve aromatik bitkilerin sayısı Tablo 5 de verilmiştir.

Tablo 5 DOKAP Bölgesindeki illere Görev Florasında Doğal Olarak Bulunan, Endemik, Kültürü Yapılan ve Toplanan Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Sayısı

DOKAP BÖLGESİ İLLER	TOPLAM BİTKİ SAYISI	ENDEMİK BİTKİ SAYISI	KÜLTÜRÜ YAPILAN BİTKİ SAYISI	TOPLANAN BİTKİ SAYISI
Artvin	2.727	191	-	14
Rize	1.518	118	1	12
Trabzon	1.375	103	1	10
Samsun	1.073	51	-	11
Gümüşhane	980	196	-	12
Giresun	463	55	1	13
Bayburt	407	87	1	7
Ordu	309	22	1	10
Tokat	284	57	-	11

Tablo 6a DOKAP Bölgesindeki İllere Göre Kültürü Yapılan ve Toplanan Ekonomik Önemi Olan Tıbbi Aromatik Bitkiler

TIBBİ VE AROMATİK BİTKİLER	ARTVİN		RİZE		TRABZON		GİRESUN		ORDU	
	toplama	kültür	toplama	kültür	toplama	kültür	toplama	kültür	toplama	kültür
Anzer Kekiği (<i>Thymus pulegioides</i>)	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-
Çörekotu (<i>Nigella sativa</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gül (<i>Rosa damascana</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kekik (<i>Origanum onites</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lavanta (<i>Lavandula angustifolia</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Limon otu (<i>Lippia citriodora</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sarı Kantaron (<i>Hypericum perforatum</i>)	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-
Tarhun (<i>Artemisia dracunculus</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aliç (<i>Crataegus azarolus</i>)	X	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Aslan pençesi (<i>Allcemilla vulgaris</i>)	X	-	X	-	X	-	X	-	X	-
Defne (<i>Laurus nobilis</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gilaburu (<i>Viburnum opulus</i>)	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
Kızılcık (<i>Cornus mas</i>)										
Maviyemiş (<i>Vaccinium sp.</i>)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mürver (<i>Sambucus nigra</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Taflan (<i>Prunus laurocerasus</i>)	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-

Tablo 6b DOKAP Bölgesindeki İllere Göre Kültürü Yapılan ve Toplanan Ekonomik Önemi Olan Tıbbi ve Aromatik Bitkiler (Devamı)

TIBBİ VE AROMATİK BİTKİLER	SAMSUN		TOKAT		GÜMÜŞHANE		BAYBURT	
	toplama	kültür	toplama	kültür	toplama	kültür	toplama	kültür
Anzer Kekiği (<i>Thymus puleigeoides</i>)	-	-	-	-	X	-	-	-
Çörekotu (<i>Nigella sativa</i>)	-	X	-	X	-	-	-	-
Gül (<i>Rosa damascana</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-
Kekik (<i>Origanum onites</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-
Lavanta (<i>Lavandula angustifolia</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-
Limon otu (<i>Lippia citriodora</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-
Sarı Kantaron (<i>Hypericum perforatum</i>)	X	-	X	-	X	-	X	-
Tarhun (<i>Artemisia dracunculus</i>)	-	-	-	-	-	-	-	X
Alıç (<i>Crataegus azarolus</i>)	X	-	X	-	X	-	X	-
Aslan pençesi (<i>Allcemilla vulgaris</i>)	X	-	-	-	X	-	-	-
Defne (<i>Laurus nobilis</i>)	X	-	-	-	-	-	-	-
Gilaburu (<i>Viburnum opulus</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-
Kızılcık (<i>Cornus mas</i>)	-	-	X	-	X	-	-	-
Maviyemiş (<i>Vaccinium sp.</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-
Mürver (<i>Sambucus nigra</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-
Taflan (<i>Prunus laurocerasus</i>)	X	-	-	-	-	-	-	-

Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Tarımı

Türkiye’de tıbbi ve aromatik bitkilerin tarımı düşük seviyelerdedir. Tarımı yapılan ve ekonomik öneme sahip tıbbi ve aromatik bitki sayısı 40-50 arasında değişmektedir. Ülkemizde en fazla tarımı yapılan tıbbi ve aromatik bitkiler arasında kekik, kimyon, anason, haşhaş bulunurken, daha az tarımı yapılan bitkiler arasında nane, çemen, rezene, kişniş, çörekotu, adaçayı, biberiye, tarhun gibi bitkiler bulunmaktadır.

Gilaburu meyvesi

Tablo 7a Türkiye Tıbbi Bitki Üretim Alanı ve Üretim Miktarları (TÜİK, 2016)

BİTKİ ADI	2012		2013		2014		2015		2016	
	Alan (da)	Üretim (Ton)	Alan (da)	Üretim (Ton)	Alan (da)	Üretim (Ton)	Alan (da)	Üretim (Ton)	Alan (da)	Üretim (Ton)
Haşhaş Tohumu	135106	3844	322773	19244	266212	16223	615919	30730	299217	18205
Haşhaş Kapsülü	-	3497	-	19244	266212	16223	615919	30730	299217	16550
Kimyon	226294	13900	247045	17050	224421	15570	270247	16897	268849	18586
Anason	194430	11023	152431	10046	140506	9309	138118	9050	136552	9491
Rezene	15775	1862	13848	1994	15848	2289	15512	1461	17503	2464
Kişniş	11	1	11	1	11	1	150	11	503	42
Çörekotu	161	2299	352	3261	1717	140	4681	425	23160	2527
Çemen	645	67	1678	195	-	-	-	-	-	-
Kekik	94283	11598	89137	13658	92.959	11.752	104863	12992	121127	14724
Adaçayı	54	7	30	4	130	19	536	80	3681	411

Tablo 7b Türkiye Tıbbi Bitki Üretim Alanı ve Üretim Miktarları (Devam)

BİTKİ ADI	2012		2013		2014		2015		2016	
	Alan (da)	Üretim (Ton)	Alan (da)	Üretim (Ton)	Alan (da)	Üretim (Ton)	Alan (da)	Üretim (Ton)	Alan (da)	Üretim (Ton)
Şerbetçi Otu	3442	1752	3544	1852	3530	1832	3500	1869	3415	1846
Gül (yağlık)	30832	10225	28012	10769	28359	10831	28243	9483	29753	12267
Lavanta	509	123	709	105	2189	297	3218	400	5700	747
Semizotu	4062	6945	4073	7102	3552	5797	3488	5878	3539	5819
Dereotu	3259	2901	4167	3806	4824	4603	4777	4488	4763	4589
Maydanoz	48681	56614	49856	57619	50260	58351	49641	57728	49296	58190
Nane	10469	12598	10646	14163	10652	14700	10577	14945	10921	15550
Roka	6434	7689	7181	8962	6981	8791	7017	9110	8303	10185
Tere	4447	4446	6051	7371	6359	8732	6653	9236	5965	6985
Isırgan	3	3	3	3	3	0	-	-	5	1

Çeşit Geliştirme Çalışmaları

Türkiye’de tıbbi ve aromatik bitkilerden haşhaş gibi bitkilerde çeşit ıslahı çalışmaları uzun yıllar önce başlatılmış ve bugüne kadar çok sayıda çeşit geliştirilebilmiştir. Ayrıca son zamanlarda tıbbi ve aromatik bitkilere olan ilgi ve kullanımı sonu artan talepler doğadan toplama ile karşılanamaz karşılanamaz ve sürdürülemez hale gelmiştir. Ekonomik öneme sahip ve her geçen gün artan talepler sonucunda tıbbi ve aromatik bitkilerin üretimini zorunlu hale getirmiştir. Bunun sonucunda tıbbi ve aromatik bitkilerde ıslah ve çeşit geliştirme çalışmaları hızlanmıştır. Halen ülkemiz tarımına kazandırılan tıbbi ve aromatik bitkilere ait tescilli çeşit sayısı Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8 Tıbbi ve Aromatik Bitkilerde Tescil Ettirilmiş Çeşit Sayıları (TTSM, 2016)

BİTKİLER	KAMU	ÖZEL	ÜNİVERSİTE	TOPLAM
Haşhaş	23	0	1	24
Anason	1	0	0	1
Şerbetçi Otu	0	7	0	7
Kekik	0	1	2	3
Çemen	0	0	1	1
Kişniş	2	0	4	6
Kimyon	2	0	0	2
Fesleğen	0	7	0	7
Safran	1	0	0	1
Çörekotu	1	0	0	1
Karabuğday	2	0	0	2
TOPLAM	32	15	8	55

Nemli Tarım

Doğu Karadeniz Bölgesi'nde Samsun'dan Artvin'e kadar Karadeniz'e bakan illerimizde aşırı yağışlar nedeniyle nemli tarım uygulanır. Nemli tarım, yıllık yağış miktarı 750 mm'nin üzerinde yağışların mevsimlere dağılışı düzenli ve yıllık yağış miktarı yıllık buharlaşma miktarından fazla olan bölgelerde uygulanan tarım sistemidir. Doğu Karadeniz Bölgesinde çay tarımı nemli tarım uygulaması için çok iyi bir örnektir. Bu sistemde sulama yapılmaz. Ancak çoğu zaman suyun eksikliği değil, tam tersine fazlalığı sorun olmaya başlar. Böyle durumlarda suyun fazlalığını topraktan uzaklaştırmak toprak olabildiğince derin işlenir ve drenaj kanalları açılır. Toprakta aşırı organik madde birikmesi ve toprağın sürekli yıkanması Ca ve Mg gibi elementlerin yıkanması nedeniyle toprak pH'sı 5' civarında ve asidik bir yapı kazanır. Tarımsal üretimde bir çok kültür bitkisi için topraktan besin elementlerinin yetiştirilen bitkinin ihtiyacı olan uygun miktarlarda alınabilmesi için toprak pH'sının 6-7 arasında olması gerekir. Nemli tarım alanlarında başta çay, fındık ve mısır olmak üzere neme dayanıklı bazı tıbbi ve aromatik bitkiler (anzer kekiği, aslan pençesi, çarkı felek, kudret narı, defne, mavi yemiş, taflan (kara yemiş), melisa ve nane vb.) daha kolay yetiştirilir.

Kuru Tarım

Ülkemizin sahil kuşağı hariç iç bölgelerinde yıllık yağışı 500 mm'ye kadar olan ve yağışın mevsimlere göre dağılışı düzensiz olan bölgelerde sulamasız yapılan tarım sistemidir. Bu sistem, yağışın yeterli olmadığı ve sulama imkanlarının olmadığı bölgelerde zorunlu olarak uygulanır. Kuru tarım sisteminde temel amaç; karasal iklim özelliklerinin bir sonucu olarak yeterli olmayan yağış sularının bitki yetiştirmede en etkili olarak kullanmaktır . Ülkemizde kıyı bölgeler, Trakya, Doğu Anadolu dışındaki alanlar kurak iklim bölgeleridir. Kuru tarımın uygulama zorunluluğu bulunan bu bölgeler Türkiye tarım alanlarının 3/4'nden fazlasını oluşturur ve yaygın olarak nadas uygulanır. Kuru tarım alanlarında serin iklim tahılları (başta buğday ve arpa), serin mevsim bakliyatlar (başta nohut ve mercimek) ve kurağa dayanıklı bazı tıbbi ve aromatik bitkiler (kantaron, lavanta, bazı kekik türleri, rezene, çemen, çörekotu, kimyon, kurt üzümü, kır iğdesi ve alıç vb.) daha kolay yetiştirilir .

Sulu Tarım

Ülkemizde yıllık yağışı 500 mm'nin altında olan ve yıllık yağışları mevsimlere dağılışı düzensiz olan kuru tarım bölgelerinde su kaynakları olan yörelerde sulama yapılarak uygulanan tarım sistemidir. Sulu tarım alanlarında sulama yaparak toprakta bitkinin ihtiyacı olan su miktarının bitkinin istediği dönem de temin edilme imkanı olduğu için her yıl aynı tarım alanından ürün alma imkanını verir. Sulu tarım yapan bölgelerimizde üreticilerimiz zorunlu kalmadıkça topraklarını nadasa bırakmazlar. Sulu tarım yapılan alanlarda daha çok

kısa vejetasyon süresine sahip ve su tüketimi yüksek olan şekerpancarı, patates, mısır, ayçiçeği, soya, susam, fasulye, yonca gibi bitkiler yer alır.

Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin İklim ve Toprak İstekleri

Tıbbi ve aromatik bitkilerin çoğu genelde sıcaklığa ve soğuğa toleransı olan aşırı soğuklarda (-30 °C'e kadar) ve aşırı sıcaklıklara (+40°C 'e kadar) kurak, kış aylarında dahi hayatta kalabilen dayanıklı bitkilerdir. Aynı şekilde tıbbi ve aromatik bitkiler nem isteği bakımından da geniş toleransa sahip bitkiler olup, daha çok yayla karakterindeki yüksek rakımlı düşük nemli iklim özelliklerinden daha çok hoşlanmaktadır. Tıbbi ve aromatik bitkilerin yetiştirileceği uygun toprak tipini seçmek yetiştiricilikte başarılı bir verim ve kalite için ihmal edilmemesi gereken bir husustur. Bitkileri doğal olarak floradaki dağılışı incelendiğinde bitkilerin toprak isteklerinin çok farklı olduğu görülebilir. Tıbbi ve aromatik bitkiler diğer kültür bitkileri ile karşılaştırıldığında toprak istekleri bakımından çok seçici olmamakla birlikte kireçli, kumlu-tınlı ve tınlı-kumlu vb. topraklarda kolaylıkla yetiştiriciliği yapılabilir.

Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Genel Üretim Yöntemleri

Ülkemizde tıbbi ve aromatik bitkilerin üretimde çok farklı yöntemler kullanılmaktadır. Üretimde kullanılan yöntemler konvansiyonel (klasik /geleneksel) ve modern üretim yöntemleri olarak iki ana grupta toplanabilir. Klasik üretim yöntemleri geleneksel olarak tohum, fide, fidan, çelik ile yapılan üretimlerdir. Tıbbi ve aromatik bitkilerin üretiminde kullanılan sayılan bu bütün üretim materyallerine tohumluk denir. Modern üretim yöntemleri hızlı ve mikro çoğalma ile yapılan üretimler olup daha çok bitkilerin dokularından hareketle yapılan üretimler olduğu için "Doku kültürleri " olarak isimlendirilmektedir.

Gilaburu meyvesi

Klasik Üretim Yöntemleri:

Tohum ile üretim

Tıbbi bitkilerde tohumla üretim, ilkbahar veya sonbaharda ekim yapılarak uygulanabilir. Tıbbi bitkilerin tohumları genelde çok küçük olduğu için doğrudan toprağa ekildiklerinde çimlenme problemleri olabilmektedir. Bu nedenle küçük tohumlu olan tıbbi bitki türlerinin toprağa ekilmeden önce tohum çimlenme testlerinin yapılması yetiştiricilikte çok önem arz eder. Tohumların çimlenme kabiliyeti aşağıdaki faktörlere bağlı olarak değişebilir;

1. Tohumun hasat yılı
2. Tohumun depolama şartları
3. Tohumun kimyasal yapısı
4. Tohumun genetik özellikleri
5. Tohumun fiziksel özellikleri

Yukardaki belirtilen her bir maddenin karşılığında tohum canlılığı ve dolayısıyla çimlenme kabiliyeti ile doğru orantılıdır. Tohum kalitesi tıbbi ve aromatik bitki yetiştiriciliğinde verimi ve kaliteyi belirleyen en önemli özellik olarak kabul edilebilir. Tohum sadece bir bitkinin generatif organı olarak kabul edilir. Bir bitki çiçeklenip, tozlaştıktan sonra oluşturdukları yeni bir bitki meydana getirme kabiliyetinde olan bitkinin üreme organıdır. Tohum dolayısı ile canlı bir yapı olup genel olarak üç kısımdan meydana gelmektedir.

1. Tohum kabuğu
2. Endosperm
3. Embryo

Tohumun bitki yetiştiriciliğindeki önemi tohum kısımlarının herhangi bir hastalık ve haşere zararı görmemiş olması bitkinin hem toprakta çimlenip çıkışında hemde toprak üzerine çıkıştan itibaren vejetatif (çiçeklenme öncesi) ve generatif (çiçeklenme sonrası) dönemlerinin verimli ve kaliteli bitki gelişiminde önemli olmaktadır. Tüm canlıların hayat evrelerinde olduğu gibi tıbbi ve aromatik bitkilerin verimli ve kaliteli hayatı nitelikli bir tohumla başlamaktadır.

Tohumla tıbbi ve aromatik bitki üretimlerinde tohum ekimi yapılacak toprak özellikleri ve toprağın hazırlanması da tohum kadar önem arz eder. Uygun şartlarda hazırlanmış olan topraklara tohum ekimi yapılırken aşağıdaki hususlara dikkat edilmesi başarılı yetiştiricilikte özellikle dikkate alınması gerekir.

1. Tohumun toprağa ekim zamanı (toprak sıcaklığı)
2. Toprak nemi Gilaburu meyvesi
3. Tohumun sıkıştırılması (toprak nemi ile teması)
4. Tohumun topraktaki ekim derinliği (her bitkiye göre ekim derinliği değişiklik gösterebilir)
5. Tohumun üzerinin uygun derinlikte kapatılması (ekilen tohumun çimlenmedeki ışık isteğine bağlı olarak değişebilir)

Tohumla üretilen tıbbi ve aromatik bitkiler genelde tek yıllık bitkiler olup, her yıl toprakla tohumu uygun şartlarda kavuşturmak önemli tarımsal üretim faaliyetlerindendir. Tohum ile üretilen tıbbi ve aromatik bitkilerin bazıları aşağıda verilmiştir.

- Kışniş (*Coriandrum sativum*)
- Rezene (*Foeniculum vulgare*)
- Çörek Otu (*Nigella sativa*)

- Kimyon (*Cuminum cyminum*)
- Keteni (*Linum usitatissimum*)
- Çemen (*Trigonella foenum graceum*)
- Kudret Narı (*Momordica charantia*)
- Aynısefa (*Calandula officinalis*)

Ülkemizde üreticinin ve sektörün isteklerini karşılayacak verim ve kalitede tıbbi ve aromatik bitki yetiştiriciliğinde yukarda açıklanmaya çalışılan teknik özellikleri kapsayan “Sertifikalı Tohum” kullanmaya özen göstermelidir.

Tohumla üretimde toprağa tohumun ekim yapılırken tarım alet ve ekipmanlarından faydalanılmaktadır. Tıbbi ve aromatik bitki tohumları küçük yapılı olduğu için genel olarak pnömatik (havalı) tokum ekim makineleri kullanılır. Tohum ekim makinelerine konulacak tohum miktarı tohumun çimlenme kabiliyeti ve 1 dekar (1000 m²) alanda yetiştirilmesi planlanan bitki sayısı dikkate alınarak atılacak tohum miktarı hesap edilir. Tohum ekimi yapılırken yine üretimi yapılacak tıbbi ve aromatik bitkinin boyu, dallanma yapısı, kök sistemi, toprak özellikleri vb. özellikleri dikkate alınarak sıra arası ve sıra üzeri mesafeler ayarlanarak dikim yapılması gerekir.

Fide ile üretim

Tıbbi ve aromatik bitkilerin tohumları kültürü yapılan bitkiler içerisinde çok küçük tohumlar olup, üretiminde fide ile üretim tavsiye edilmektedir. Küçük tohumlu ve çelik ile üretilen tıbbi bitkiler önce örtü altı yada seralarda yastıklarda /tavalarda fide olarak yetiştirilir. Serada fide yetiştirme süresi tıbbi ve aromatik bitkinin türüne bağlı olarak 50-60 gün arasında fide haline gelebilir. 5-10 cm boyuna ulaşmış olan fideler seradan çıkartılarak açık alan tarım arazilerine fide olarak dikimleri gerçekleştirilir. Fidelerin tarla /bahçe arazilerinde dikimleri yapılmadan önce seradan dış şartlara adapte olabilecek fide olgunluğuna gelmiş fidelerin dikimine dikkat edilmelidir. Eğer açık alanlara dikilecek fideler yeterince olgunlaşmadan dikimleri yapıldığında verimi etkileyebilecek oranda kayıplar ile karşılaşılabilir. Tıbbi ve aromatik fidelerinin yetiştirildiği fide üretim alanlarının hastalık ve zararlılardan ari olması başarılı bir fide üretimi için büyük önem taşımaktadır. Tıbbi ve aromatik bitkilerin fideliklerde üretiminde fide üretiminde kullanılacak tohumun çimlenme kabiliyeti aynı tohumdan yetiştirilen bitkilerde olduğu gibi büyük önem taşımaktadır. Fidelikler hazırlanırken genel olarak tarla toprağı, kum ve yanmış çiftlik gübresi ile hazırlanan harç kullanılır. Bununla birlikte fide üretiminde son zamanlarda daha pratik bir uygulama olan kimyasal, fiziksel ve biyolojik özellikleri bakımından dengelenmiş torf toprağı kullanılmaktadır.

Fide ile üretilen tıbbi ve aromatik bitkilerin bazıları aşağıda verilmiştir.

- Melisa/Oğul Otu (*Melissa officinalis*)
- Anzer Kekiği (*Thymus pseudopelgioides*)
- Tıbbi Adaçayı (*Salvia officinalis*)
- Sarı Kantaron (*Hypericum perforatum*)
- Çarkıfelek (*Passiflora incarnata*)
- Bilyalı Kekik (*Origanum onites*)
- Lavanta (*Lavandula sp.*)
- Artvin Kekiği (*Origanum rotundifolium*)
- İstanbul Kekiği (*Origanum vulgare*)
- Hodan (*Borago officinalis*)
- Ak Kekik (*Origanum dubium*)
- Kaya Kekiği (*Satureja spicigera*)

Adaçayı, kekik, oğulotu, tıbbi nane, sarı kantaron, ekinezya, lavanta, papatya, dağçayı gibi bitkilerin üretim yaygın olarak fide ile yapılmaktadır. 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. Çelikle üretilen bitkilerde en önemli konulardan biriside çeliklerin alma dönemi ve köklendirme ortamlarının uygun yapılmasıdır. Tohum ile üretilen tıbbi bitkilerde ise dikkat edilmesi gereken hususlar arasında fiziksel, biyolojik kaynak ve saflığı bilinen tohum seçimidir.

Çelik(Klon) ile üretim

Fidanların toprak altı ve toprak üstü organlarının köklendirilmesi suretiyle üretim gerçekleştirilir. Çelikler saf kum, perlit, funda veya saksı toprağı ile kum karışımına dikilirler. Küflenmenin önüne geçmek için bir miktar odun kömürü tozu da kullanılabilir. Yeni bir bitki elde etmek amacıyla, bitkilerin gövde, dal, kök ve yapraklarından kesilerek hazırlanan parçalara “çelik” adı verilir. Böyle beden parçalarıyla yapılan vegetatif çoğaltmaya da çelikle çoğaltma denir.Bu yöntemde, ana bitkiden kesilen bir parça köklendirildiği için, meydana gelen yeni bitki, ana bitkinin özelliklerini aynen taşır. Tıbbi ve aromatik bitkilerin üretiminde yaygın olarak kullanılan üretim yöntemlerindendir. Bu şekilde bitki vejetatif kısımları ile üretmeye “Çelikle Üretim” denir. Bu üretim yöntemi bazı tıbbi ve aromatik bitkilerde hem kolay hem de ucuz olabilmektedir. Bu üretim yönteminde dikkat edilecek en önemli husus çelik olarak kullanılacak bitki kısmının (kök, gövde, dal vb. çelikleri) sağlıklı ve ve üzerinde sağlam gözleri taşıması önemle dikkat edilmesi gerekmektedir. Bu çelikle üretim yönteminde, tohumla üretime göre bir avantaj olarak genetik açılmaya fırsat vermeden ana bitkinin

özellikleri ve safiyeti devam ettirilerek üretim yapma imkanı vermektedir. Çelik olarak bitkilerin toprak altı sürgün gövdelerinden (rizom) ve toprak üstü sürgün gövdelerinden (stolan) faydalanılır. Çelikleme (Klonlama) ilkbaharda veya sonbaharda yapılabilir. Çelik olarak koltuk altı sürgünleri kullanılabilir. Koltuk altı sürgünleri en uygundur. Sürgünler kesilir ve 3-5 gözden sürgün elde edilir. Klonların (Çeliklerin) 1-2 gözü toprak üstünde kalacak şekilde ya direk tarlaya ya da köklendirmek için yastıklara dikilir. Köklendirme yastıklarında derince açılan arklara demetler halinde çelikler yerleştirilir. Çeliklerin kök verecek bölgelerine ısı vermesi amacıyla yanmış koyun gübresi ve kum karışımı harç doldurulur. Çukurun kalan kısmı rutubetli toprak doldurularak sıkıca bastırılır ve nem eksik edilmeyecek şekilde sulanır. Köklendirilen çelikler tarlaya dikilir.

Çelik alınırken dikkat edilmesi gereken hususlar;

1. Çelik alma zamanı (odunsu ve otsu çelikler)
2. Çelik alınan bitkinin yaşı ve sağlığı
3. Çelik tipi
4. Alınan çeliklerin saklama koşulları



Sumak bitkisi çelikleri

Çelik köklendirilirken dikkat edilecek hususlar;

1. Çeliklerin dikileceği köklendirme yapılacak toprak, torf, perlit ortamının özellikleri
2. Köklendirme ortamı ışıqlandırması, nemi ve sıcaklığı
3. Köklendirmeyi artırıcı hormonların seçimi
4. Sulama sistemi

Avantajları

- ☐ Küçük parçalar ile dar bir alanda çok sayıda, bir örnek yeni bitki elde edilebilir,
- ☐ Ucuz, çabuk ve basit bir yöntem olup aşılama işlemine gerek kalmaz,
- ☐ Anaç – kalem uyumsuzluğu sorunu ortadan kalkar,
- ☐ Çoğür anacın olumsuz yanları nedeniyle gelişmeleri farklı bitkiler ile bahçe tesis edilmemiş olur, bitki kendi kökleri üzerinde yetişir.

Dezavantajları

- ☐ Değişik toprak koşullarına veya topraktan bulaşan hastalık ve zararlılara dayanıklı anaç kullanımı zorunlu olan bitki türlerinde çelikle çoğaltım tercih edilmemelidir.

Çelik tipleri;

Odun çelikleri, ile çoğaltma eşeysiz çoğaltmanın en ucuz ve kolay yoludur. Bu tip çelikler, başta üzüksü meyveler olmak üzere, maviyemiş, kızılçık, frenk üzümü, nar ve alıç çeşitleri gibi değişik tıbbi meyve türlerinin çoğaltılmasında yaygındır.

Yarı odun çelikleri, kısmen odunlaşmış sürgünlerden alınmış, genellikle yapraklı yaz çelikleridir. Karayemiş, Limon melisa ve güz yemişi bu yöntemlerle çoğaltılabilmektedir.

Yeşil çelikleri, yaprağını döken türlerde, yeni ilkbahar sürgünlerinden hazırlanmış, henüz odunlaşmamış çeliklerdir. Alıç ve benzeri tıbbi meyveler

Yeşil veya olgun dal veya sürgünler gözlerden bir kaçını ihtiva edecek şekilde klonlanır. Klonlar, birkaç gözü dışarıda kalacak şekilde köklendirme ortamına daldırılır. Köklendirme verimini arttırmak için klonlar uygun konsantrasyonda hazırlanan köklenmeyi artırıcı çözeltiler kullanılabilir. Köklendirilen klonlar uygun zamanda tarlaya dikime uygun hale getirilir.



Mistleme ünitesinde köklendirme ortamı olarak çoğunlukla perlit kullanılır.

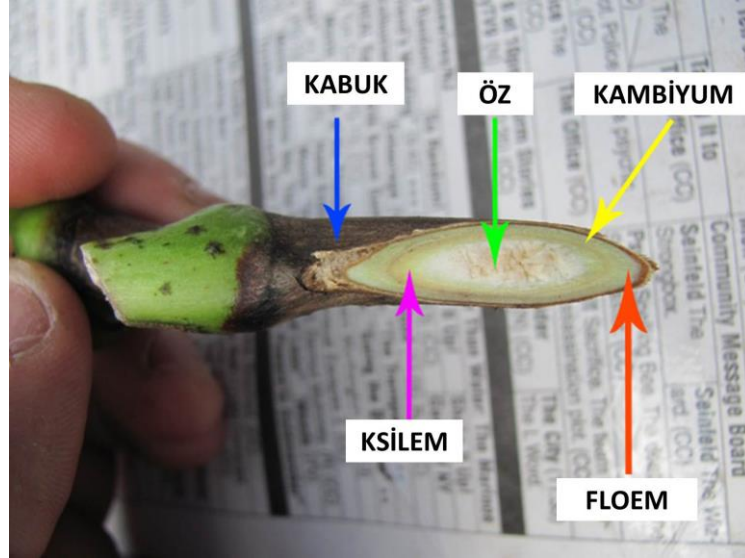


Mistleme mevsime göre değişen sürelerle periyodik olarak çalıştırılır.

Aşı ile oğaltma

Aşı, bir göz ya da gözü taşıyan bir dalın başka bir çeşit üzerine yerleştirilerek kaynaştırılmasıdır. Bir çeşitten alınan göz ya da kalemin anaç üzerine yerleştirilmesine aşı, yapılan bu işleme de aşılama denir. Aşı, ancak iletim dokusu oluşturan, ksilem ve floem dokuları arasında meristematik özellikte ve sürekli doku halindeki kambiyumu içeren bitkiler arasında yapılabilir.

Aşılama sonucu, göz ya da kalem ağacın tacını; anaç ise kök sistemini oluşturur.





Yonga göz aşısında anaç iki kesim hareketiyle hazırlanır.



Hazırlanan göz anaç üzerine kambiyum tabakası çakışacak şekilde yerleştirilir.



Son olarak aşı bandı ile orta sıkı derecede sarılır ve aşı kaynaşmaya bırakılır. Aşı parseli açık alanda veya kapalı sera vb ortamlarda olabilir.

Yumru ile üretm

- Soğanlı bitki, yılın büyük bir kısmını toprak altında soğan, yumru, korm veya rizom şeklinde geçiren, çoğu ilkbaharda, bir kısmı da sonbaharda güzel ve gösterişli çiçekler açan bitkilere denir. Bu bitki grubuna aynı zamanda geofit (yer bitkisi) adı da verilir.
- Soğanlı bitkilere; safran ve çiğdemler (*Crocus spp.*) lale (*Tulipa spp.*), zambak (*Lilium spp.*), sümbül (*Hyacinthus spp.*), kardelen (*Galanthus spp.*), ters lale (*Fritillaria spp.*), siklamen (*Cyclamen spp.*), anemon (*Anemone spp.*), nergis (*Narcissus spp.*) gibi bitkiler örnek gösterilebilir.
- Soğanlı bitkilerde üretim daha çok vegetatif olarak yapılır. Ancak generatif olarakta üretimleri yapılmaktadır. Bu yöntemler;
 - Yavru soğanlar ile üretim
 - Tohumdan üretim
 - Soğanın bölünmesi

Bütün soğanlı bitkiler topraktan çıkarıldıktan sonra uygun koşullarda (Sıcaklık, nem) depolanmazsa çiçek açmazlar. Her tür için depolama sıcaklıkları ve nem farklıdır.

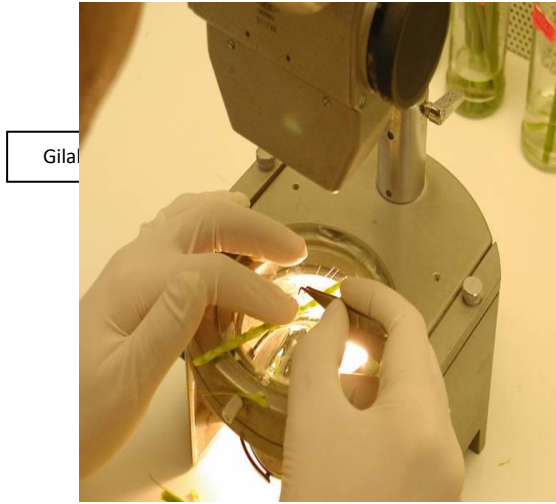
Bitki Doku Kültürü İle Üretim

Bitki doku kültürü; kontrollü şartlarda, yapay bir besin ortamında, bütün bir bitki, hücre, doku veya organ gibi bitki kısımlarından bitki veya bitkisel ürünlerin üretilmesidir. Yeni çeşit geliştirmek ve mevcut çeşitlerde genetik varyabilite oluşturmak doku kültürünün temel amaçları arasında sayılabilir. Bu nedenle bitki doku kültürleri genetiksel iyileştirme çalışmalarında önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca kaybolmakta olan türlerin korunmasında ve çoğaltılması zor olan türlerin üretiminde, çeşitli doku kültürü yöntemleri rutin olarak uygulanmaktadır. Bu sebeple nesli tehlike altında olan yayla kekiği doku kültürü ortamında çoğaltılarak üretimi yapılmalıdır.

Anzer /Yayla Kekiğinin Doku Kültürü Yöntemi İle Üretilmesi

1. Aşama : Üretime alınan anzer kekiğinin sterilizasyonu

Bitki dokusunun hazırlanması ve sterilizasyonu aşamasıdır. Damızlık parselinden laboratuvara alınacak olan anzer kekiği materyalleri alındı ve laboratuvara getirildi ve sterilizasyon işlemi yapıldı. Anzer kekiğinden alınan parçalar önce çeşme suyuyla yıkandıktan sonra sabunlu suyla yıkandı ve ardından saf su cihazından çıkan su ile yıkandı. Daha sonra dezenfektan ile bitkiler 20 dakika boyunca dezenfekte edildikten sonra bitkiler üç kez otoklavda steril edilmiş olan saf sudan geçirilerek durulandı.



2. Aşama : Besiyeri hazırlık

Besi yerlerinin hazırlanışı saf su içerisine azot, fosfor, potasyum gibi makro elementler, mangan, demir bakır gibi mikro elementler, vitaminler ve hormonlar ilave edildikten sonra karıştırılarak, şeker agar ilave edildikten sonra ph'ı 5.8'e ayarlandıktan sonra kavanozlara dağıtılmaktadır.



Besi yeri hazırlanırken ilave edilen kimyasallar hassas terazide tartıldıktan sonra maddelerin çözünmesi güç olan kimyasalların çözünmesini kolaylaştırmak amacıyla ultrasonik su banyosu kullanılmaktadır. Hazırlanan besi yerleri kavanozlara doldurulduktan sonra 121°C derecede 1 atm basınçta 15 dakika boyunca yatay otoklav içerisinde steril edilerek bitki büyötmeye hazır hale getirildi.

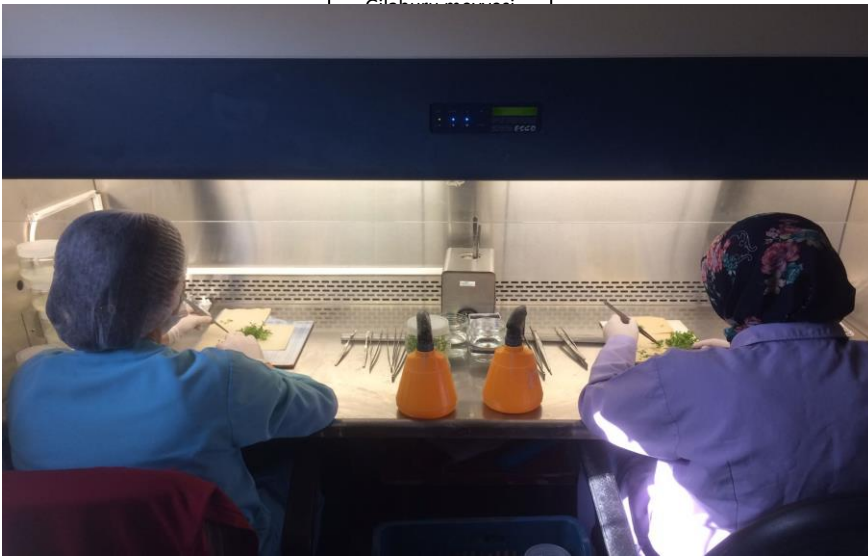
3. Aşama: Sterilizasyonu tamamlanan anzer kekiği materyallerinin besiyerin konulması

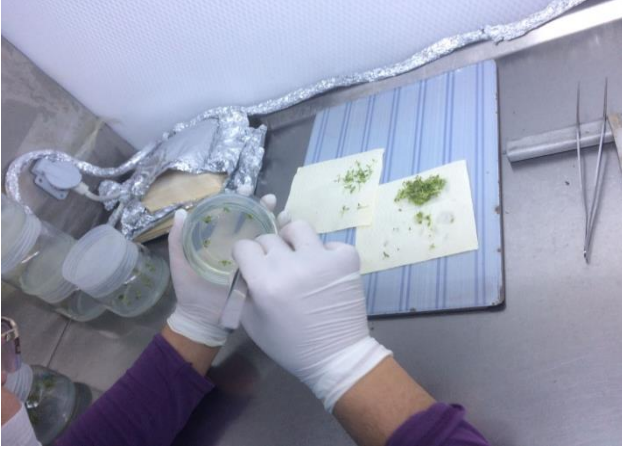
Durulması tamamlanan bitki parçaları daha önceden alüminyum folyo ile sarılarak sıcaklık ayarları 60 °C ile 250 °C arasında ayarlanabilen etüvde steril edilerek kullanıma hazırlanan bistüri (bitki parçalamada kullanılan bıçaklar) ve pensler (bitki tutmaya yarayan büyük cımbızlar) yardımıyla tutuldu ve daha küçük parçalara ayrıldı. Bu küçük parçalar mikroskop altında büyüme bölgeleri çıkartılarak besi yerine ekildi. Anzer kekikleri önce deney tüplerine alınarak bir ay bekletilip geliştikten sonrasında sürgün çoğaltma ortamına aktarıldı, sürgünler birbirinden ayrılarak alt kültürle alındı.



4. **Aşama** : Anzer kekiklerinin çoğaltılması

Bu işlem yatay akışlı kabinlerde yapılmaktadır. Yatay akışlı kabinler bitki doku kültüründe klonlama işinin yapıldığı en hassas cihazdır. Bu kabinin özelliği üzerindeki filitrelerden aldığı havayı içindeki hepa (çok ince gözenekli filitre) filitrelerden geçirerek kabin içine steril hava vermesidir. Bu filtreden bakteri, virüs ve mantarlar geçemez ve steril bir çalışma ortamı sağlanır. Anzer kekikleri bu kabinlerde kesilip dikimi yapılmıştır.





Bitkilerin kavanozlar içinde alt kültüre alındıktan sonra büyütmek amacıyla sıcaklığı 22 derece nemi % 60'ta 16 saat aydınlık 8 saat karanlık şeklinde devam eden bitki büyütmeye odasında tutulmaktadır. Anzer kekiği bitkileri in vitro ortamda bu odalarda büyümesi sağlanmıştır.

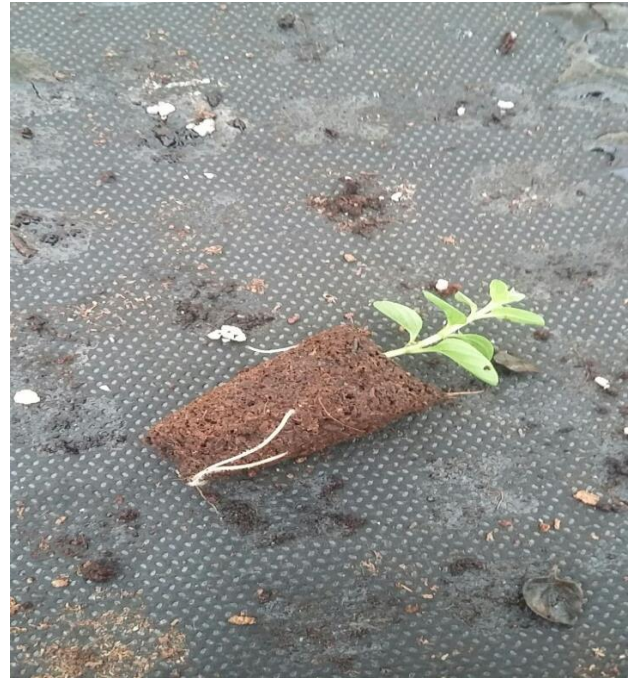


5. **Aşama:** Köklendirme aşaması

Çoğaltılıp istenilen sayıya ulaşan anzer kekikleri içerisinde köklenmeyi teşvik edecek kimyasallar olan köklendirme ortamına alınarak köklenmesi sağlanmış ve köklendirme aşamasından sonra seraya dış hava koşullarına adaptasyon için gönderilmiştir.

6. **Aşama :** Dış koşullara alıştırma sera aşaması

Köklenmiş olan yayla kekikleri sera ortamına getirilerek, torf, perlit ve cocopeat içeren karışıma dikilerek dış hava koşullarına adaptasyonu sağlanmıştır.



Çelikleme Yöntemi İle Üretilen Anzer Kekiği Fideleri

Anzer kekikleri kavonozlarda yüksek nemde durduğu için torf karışımına dikilen bitkiler öncelikle alçak tünellere konulmaktadır. Burda yaklaşık 5 hafta kaldıktan sonra kademli olarak açılarak sera hava nemine alıştırılmıştır. Küçük viyollere dikilen yayla kekikleri 5 hafta sonra bir büyük viyole aktararak dikim için hazırlanmaktadır.

Anzer kekiği doku kültürü ortamında yetiştirdiği gibi sera ortamında çelikleme methodu ile de üretilebilmektedir. Karşılaştırılmalı maliyet analizi aşağıda ki tabloda verilmiştir.



Çelikleme Yöntemi İle Üretilen Anzer Kekığı Fide

Toprak Hazırlığı

Tıbbi ve aromatik bitkiler üretimi yapılacak araziler toprak hazırlığı yapılmadan önce hastalıklı ve parazit bitki kalıntıları yakılarak temizlenir. Tohum/Fide/Fidan dikilecek arazi/tarla/bahçe önceden pullukla 40-50 cm derin olarak sürülür. Sürümden 2-3 ay geçtikten sonra sonra kazayağı /tapan ile sürülerek toprak ekim/dikime hazır hale getirilir. Toprak tapan ile düzenlendikten sonra dikim sıklığına göre hazırlanır. Tohumla yetiştirilecek tıbbi ve aromatik bitkiler için toprak hazırlığı daha fazla itina ile hazırlanmalıdır. Fide dikimlerinde sıra arası ve sıra üzeri mesafeler bitkinin dallanma özelliğine göre değişiklik göstermektedir. Toprak hazırlıklarından önce çiftlik gübresi uygulanır. Sonrasında toprak işleme devam ettirilir. Üretimi yapılan tıbbi ve aromatik bitkilerin çoğu çok yıllık bitkiler olduğu için her yıl toprak hazırlığı yapılamaz. Tıbbi ve aromatik bitkilerin dikim yapıldıktan sonra ancak ara sürümleri ve toprak bakım işlemleri yapılabilir.

Ekim

Tohumları ile üretilen tıbbi ve aromatik bitkiler hem yazlık hemde kışlık tohumları ekilebilir. Kışa dayanıklılıkları düşük olan, kışları sert geçen bölgelerimizde ve kısa vejetasyon süresine sahip olan tıbbi ve aromatik bitkiler (Kimyon, Anason, Kişniş, Rezene, Çörekotu, Susam, Keten vb.) yazlık olarak yetiştirilmektedir. Bunun tersi şartlarda ise tıbbi ve aromatik bitkilere ait tohumlar sonbarda ekimi yapılarak üretimleri yapılabilir. Tohum yatağı hazırlanırken tarlanın sürüm zamanı önemlidir. İyi hazırlanmış tarlaya tohumlar dekara hesabı yapılarak, tohumun çimlenme özellikleri de dikkate alınarak mibzerle ekilir. Ekimde sıra arası, sıra üzeri ve ekim derinliği ekimi yapılacak tohumun fiziksel ve biyolojik değerlerine bağlıdır. Tohum ekilecek toprağın tavlı olması toprakta tohumun çimlenmesi ve çıkışı için önemlidir. Tavlı toprağa ekimlerde bitkilerde çıkış daha hızlı olmaktadır. Toprakta yeterli tavin olmaması durumunda sulamaya ihtiyaç duyulabilir.

Dikim

Tıbbi ve aromatik bitkilerin tohumları genelde küçük oldukları için (Kekik, Melisa, Kantaron vb.) doğrudan tarla/bahçe/araziye ekilemedikleri için ara üretim olarak fide yapılmaya ihtiyaç duyulur. Sera ortamında uygun olarak hazırlanmış tavalara yada dış ortamdaki yastıklara tohumlar ekilir. Fide üretimi için aynı zamanda kök rizomları, yada stolan gibi sürgünlerde kullanılabilir. Fidelikten fideler sökülünceye kadar yabancı oto müsaade edilmemeli ve hastalık ve zararlılarla mücadele kesinlikle geciktirilmemelidir. Yetiştirilen fideler tarlaya şaşırtılmadan bir gün önce sulanır, kökler gevşetilir ve köklerin kırılması önlenir.

Fide dikilecek tarla önceden pullukla sonra kazayağı /tapan ile sürülerek toprak dikime hazır hale getirilir. Fide dikimlerinde sıra arası ve sıra üzeri hesabı yapılarak dekara (1000 m²) yaklaşık ne kadar adet tıbbi ve aromatik bitki fide ihtiyaç olduğu belirlenir. Anzer kekiginde, tarhun, sarı kantaron, bilyeli kekik gibi bitkilerden dekara fide sayısı 5000-7000 arasında değişirken lavanta gibi geniş habituslu tıbbi ve aromatik bitkilerde dekara dikilecek fide sayısı daha düşüktür. Fide dikimlerinden hemen sonra can suyu vermek son derece önemlidir. Dikim makine ile yapılabildiği gibi ellede yapılabilmektedir. Fide dikimi kışı mutedil geçen bölgelerimizde ekim ayında yapılabildiği gibi kışı sert geçen bölgelerimizde Nisan-Mayıs ayları içinde dikim yapılmalıdır. Yukarda adı geçen çok yıllık dikilen fideden bakım şartlarına bağlı olarak ortalama 5-10 yıl ekonomik olarak faydalanılmaktadır.

Bakım

Tıbbi ve aromatik bitkilerin ekim yada dikiminden sonra bitkilerin çıkışı ile birlikte görülen yabancı otlarla mücadelesi yapılmalıdır. 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. Bazı yabancı otlarla mücadele çapa yanında kimyasal mücadele yapılabilir.

Sulama

Tıbbi aromatik bitkilerin sulanması bitkinin türüne, yetiştirildiği toprağın yapısına, iklim yapısına ve diğer ekolojik faktörlere göre çok değişiklik gösterebilir. Nane gibi bazı bitkilerin suya çok fazla ihtiyaç olmasına rağmen lavanta gibi suya çok az ihtiyaç duyan bitkilerde yetiştirilmektedir. Sulama yapmadan önce bitkinin suya ihtiyacının olduğu dönemi belirlemek gerekir. Bitkinin ihtiyacı olmayan dönemde yapılan sulama hem tarımsal maliyeti artırır hemde verim ve kaliteyi düşürebilir. Sonbaharda ekimi yada dikim yapılırsa bitki kış yağışlarından da faydalanabilmektedir

İlaçlama

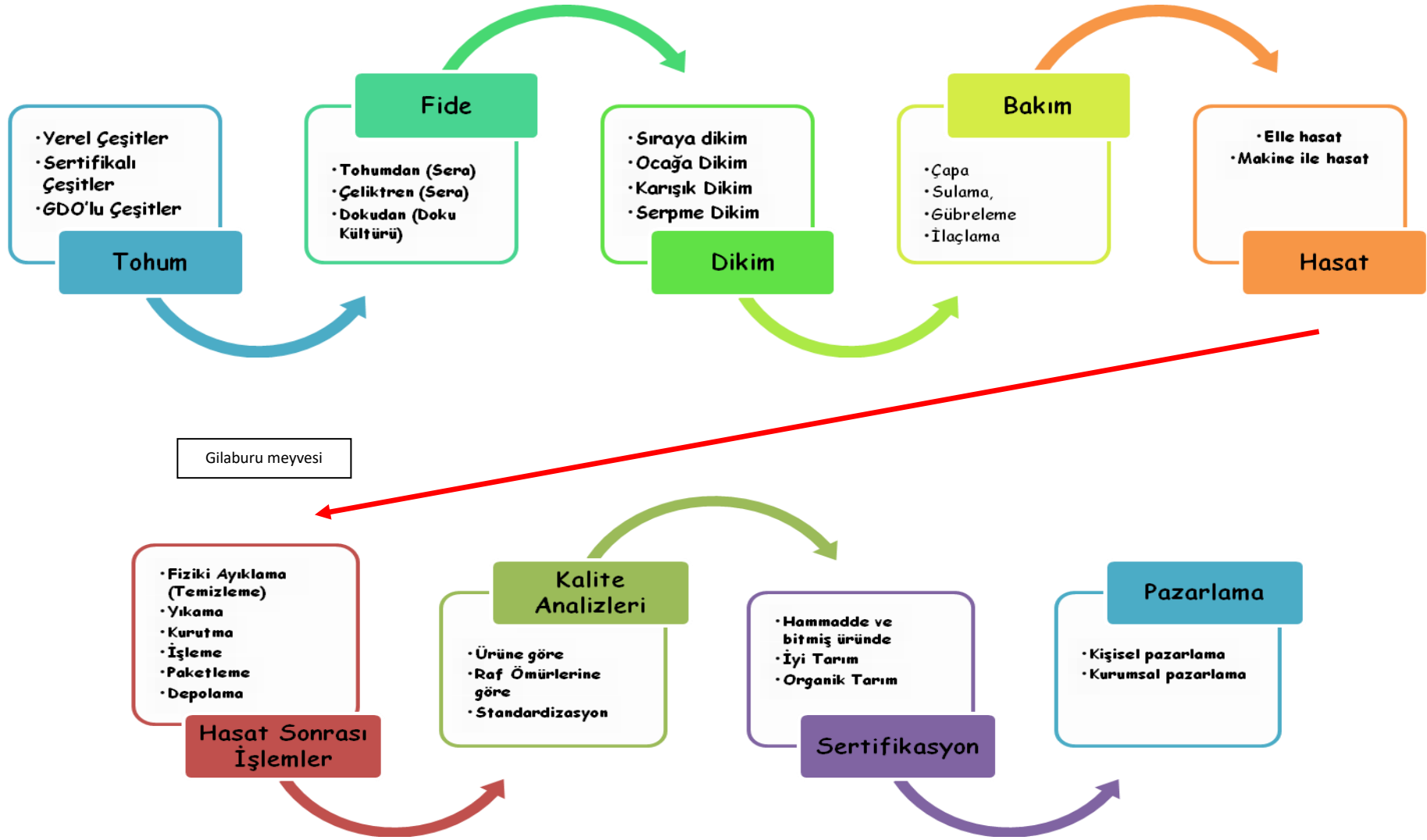
Tıbbi ve aromatik bitkiler genel olarak yabancı karakterli bitkiler ve etkili madde içerikleri yüksek bitkiler olduğu için çok fazla ilaçlanmaya ihtiyaç duymazlar. Bununla birlikte yetiştiricilikte görülen hastalık patojenlerine uygun ilaçlarla kimyasal yollardan ilaçlama yapılmalıdır. Bununla birlikte üretim alanlarında görülen yabancı otlarla mekanik yada sentetik/doğal kökenli koruma ilaçları ile yabancı otlar temizlenir. Bazı yıllarda ekolojik şartlara bağlı olarak, böcekler, haşereler ve çekirgeler ile etkin mücadeleye ihtiyaç duyulabilmektedir.

Gübreleme

Tıbbi ve aromatik bitkilerde gübreleme, bitkinin hem bitki verimi hemde içerdiği etkili bileşikler bakımından önemlidir. Bitkinin yetiştirilmesinde uygulanacak organik yada sentetik gübreler bitkinin herba ve etkili bileşiklerin verimine pozitif etkisinin olduğu gibi yapılan yanlış gübre uygulamaları negatif de etkileyebilir. Yetiştiricilikte gübreleme verime etkili olan önemli bir faktördür. Verimi özellikle azotlu gübre artırır. Fosfor kaliteye daha fazla katkı yapan besin elementidir. Bunun dışında verim ve kaliteyi artıran Zn, Fe, Se, Bo, Mn, S, Ca kaynaklı gübrelerin bilinli miktarda ve zamanda uygulanması önemlidir. Bitki yetiştirmede yapılacak gübre uygulamaları yetiştirildiği bölgenin ekolojik koşullarına bağlı olarak değişebilir. Gübreleme yapılmadan önce toprak, su ve bitki analizleri yapıldıktan sonra gübrelemeye karar verilmelidir.

Hasat

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.



Şekil 4 Tıbbi Aromatik Bitkilerin Üretim Akış Şeması

3. BÖLÜM

Doğu Karadeniz Bölgesinde Ekonomik Öneme Sahip Tıbbi ve Aromatik Bitkiler

Anzer / Yayla Kekiği : *Thymus pseudopulegioides* (Lamiaceae):

Halk arasında anzer çayı, anuk, nemamul otu ve dağ çayı olarak bilinmekle birlikte genel olarak kekik olarak adlandırılır. Doğu Karadeniz Bölgesinde en çok yayılış gösteren iki *Thymus* türü bulunur. *Thymus pseudopulegioides* (Syn: *Thymus nummularius*) ve *Thymus praecox* yaygın olarak doğal olarak yetişen bir türlerdir. Genel olarak uçucu yağları bakımından önemli olup; thymol, karvakrol, borneol, okaliptol, menten, thymen, tanen ve reçine içerirler.



Thymus pseudopulegioides (Doğal)



Thymus pseudopulegioides (Kültür)

Kullanılan kısımları ve içerikleri :

Kullanılan kısımları yaprak ve çiçekleridir. İnfüzyon, dekoksion, baharat halinde kullanımları vardır. Kekik halk arasında en çok baharat olarak tüketilmektedir. Kekiklerin yaprak ve çiçekleri bağırsak rahatsızlıklarının, kalp hastalıklarının tedavisinde, astım ve soğuk algınlıklarında, yüksek kolesterolde, romatizma, baş ve diş ağrılarında, bademcik iltihabında, kurt düşürücü, kan dolaşımını uyarıcı, sinir sistemini kuvvetlendirici, kabız, mide rahatsızlıklarında, diüretik ve antiseptik olarak kullanılmaktadır. Anzer kekiği besin maddelerinin korunmasını doğal antioksidan olarak kullanılmaktadır. Hayvancılıkta da çeşitli kullanım alanları mevcuttur. Arı hastalık ve zararlılarının kontrolünde, böcek ve yabancı ot, nematot ve virüslerin kontrolünde, organik hayvancılıkta yem karışımlarında doğal antibiyotik ve anthelmintik (parazit düşürücü) olarak kullanılabilir. Bitkiden elde edilen Thymol parfümeri ve kozmetik sanayinde cilt rahatsızlıklarında kullanılmaktadır. Anzer kekiğinin ayrıca çevre düzenlemesinde süs bitkisi olarak kullanımı da mevcuttur.

Ekolojik istekleri :

Drenajı iyi, hafif bünyeli, kalkerli, nötr (pH 6,6-7,5) toprakları ve güneşli yerleri tercih eder. Drenaj sorunu yoksa organik ve killi topraklara uyum sağlayabilir.. Dayanıklı bir kekik türü olup, pek çok ortama kolaylıkla uyum sağlayabilir. Özellikle kış aylarında ıslak ortamlardan hoşlanmaz. Donlara (-15°C), kuraklığa ve fakir topraklara dayanıklıdır. Yetiştirildiği yer olarak kuru, mutedil nemli ortamlardan hoşlanmaktadır.

Üretim tekniği :

Seralarda ^{Gilaburu meyvesi} yada soğuk limonluklarda (Yastıklarda) ekim önerilir. Çimlenme yatağı olarak turba kullanmak ve yüzeysel ekim yapmak daha faydalıdır. Çimlenme için ışık şarttır. Çimlenme, yatak sıcaklığı 13 °C olduğunda 15-30 günde tamamlanır. İlkbahar geç donların ardından ilkbahar sonu-yaz başı açık alana (Tarla) dikimleri yapılır. Çelikle üretimde ise; o yıla ait genç sürgünlerden mayıs-haziran veya temmuz-ağustos aylarında, 5-8 cm uzunluğunda hazırlanan çelikle, sera / limonluklarda çoğaltılabilir. Anzer/Yayla kekiği doku kültürleri ile çok hızlı ve kolay fide üretimine uygun tıbbi ve aromatik bitkilerdendir. Anzer / yayla kekiğinin dikimden sonra çapalama, gübreleme, ihtiyaç duyulursa ilaçlama ve sulma gibi bakım işlemleri önemlidir. Hasat bitkinin çiçeklenmenin % 50 olduğu dönemde yapılmalıdır. Üretim tekniklerine uygun üretimler yapılırsa yılda iki defa hasat yapılabilir. Hasat elle yada makine ile yapılabilir. Anzer kekiğinde hasat sonrası işlemler önemli olup, mümkünse hasat sonrası yıkama işleminden sonra hızlı ve gölge bir ortamda doğal yada makine li bir endüstriyel kurutma yapılmalıdır.

Bilyalı Kekik : *Origanum onites* L. (Lamiaceae) :

Zengin bir bitki çeşitliliğine sahip olan ülkemizde kekik türlerinin önemli bir yeri vardır. Türkiye’de ticareti yapılan beş tür arsında en çok ihracatı yapılan türdür. Ülkemizde Ege ve Akdeniz Bölgesinde doğal olarak yetişir ve halk arasında “İzmir Kekiği, Peynir Kekiği, Taş Kekik ve Bilyalı Kekik” gibi yöresel adlarla bilinmektedir. *Origanum onites* L. doğal floradan toplanarak değerlendirilen bir bitki olmakla birlikte kültür bitkisi olarakta yetiştirilen tek ticari origanum türüdür. Ege bölgesinde ekim alanının 100 bin dekar ulaştığı ve diğer bölgelerimizde de kültür çalışmaları başlatılmış önemli tıbbi ve aromatik bitkilerimizdendir. Türkiye’de “bilyalı kekik” olarak bilinen *Origanum onites* Türkiye’nin güney ve batısı başta olmak üzere oldukça geniş bir yayılış alanına sahiptir. Bilyalı kekik baharat ve tıbbi bitki olarak önemli bir uçucu yağ bitkisi bakımından önemli bir kekik türüdür.

Kullanılan kısımları ve içeriği :

Bilyalı kekik karvakrol kaynağı önemli uçucu yağ bitkilerindendir. Bitkinin kullanılan kısımları yapraklarıdır. Baharatçılıkta tat ve aroma verici olarak çok yaygın kullanılmaktadır. Türk kekikleri dünyada çok meşhurdur. Kekik yağının antimikrobiyal etkilerinin olduğu birçok araştırma ile ortaya konmuştur. Ülkemizde ise kekik türleri soğuk algınlığı, mide ve boğaz ağrısı gibi rahatsızlıklara karşı halk ilacı olarak kullanılmaktadır. Kekik yağı eldesi esnasında yağ altında biriken ve bir miktar kekik yağı içerdiği bilinen kekik suyu da tıbbi ve benzer amaçlar için kullanılmaktadır. Karvakrol’ün antibakteriyel ve antifungal etkilerinden dolayı, yaraları hızla iyileştirdiği ve ağrı kesici özelliğinin de bulunduğu bilinmektedir.

Gilaburu meyvesi

Ekolojik istekleri :

Drenajı iyi, hafif bünyeli, kalkerli, nötr (pH 6,0 -8,0) toprakları ve güneşli yerleri tercih eder. Bilyalı kekik soğuklara dayanıklıdır. Hemen her tip toprakta yetismekle beraber, en iyi gelişmeyi tınlı-killi alüvyal topraklarda göstermektedir. Kumlu topraklar bu bitkinin yetiştirilmesi için uygun değildir. Bitkilerden elde edilen uçucu yağların kimyasal bileşenleri, bitkinin yetiştirildiği toprak şarları, iklim değerleri, coğrafik yapı, bitkinin hasat zamanı ve hasat sonrası işlemlere bağlı olarak önemli değişiklikler göstermektedir. Yetiştirildiği kuru veya mutedil nemli olmalıdır.

Üretim tekniği :

Bilyalı kekik tohumlarının çok küçük olması nedeni ile direk tarlaya ekimde bazı zorluklar bulunduğundan, bunların önce özel hazırlanmış mutedil bölgelerde fideliklerde yada

seralarda fide üretilmesi, sonra tarlaya şaşırtılması bugün en çok üretimde uygulanan yöntemdir. Fidelikler hazırlanırken genel olarak tarla toprağı, kum ve yanmış ahır gübresi karışımı ile hazırlanan harçlarla doldurulan fidelik yeterli bir şekilde bastırılır üzerine tohumlar ekilir. Bunun zerine 0,5–1 cm kalınlığında toprak serpilerek kapatılır. İlk ıkış ve fidelerin gelişmesi oldukça yavaş olmaktadır. Yastıklarda fideler tarlaya dikim büyüklüğüne ulaştığında (yaklaşık 10 cm boyunda) tarlaya şaşırtılır. Fidelerin tarlaya şaşırtılması ilkbaharda mümkün olduğı kadar erken yapılmalıdır.

Kekiğı vegetatif organları ile üretmekte mümkündür. Bunun için yaşılı saplardan yapılan çelikler olabileceğı gibi, genç sürgünlerle üretimde tutma oranı çok daha yüksek olmaktadır. Genç sürgünlerin alt kısmından birkaç yaprak kopararak toprağı dikilmesi ile üretim oldukça kolaydır. Kekik bir vejetasyon döneminde yetiştirilme koşıllarına bağılı olarak birkaç kez biçilen bir bitkidir. Her biçimden sonra ve çiçeklenme dönemi bir sulamanın yapılması gerekir. Sulama yapılmadığında kurak aylarda bitki belirli lde yaşıamını sürdürür ancak büyümesi çok yavaş olmaktadır. Zamanında yapılması gereken bakım işlemleri bilyeli kekik verimini ve kalitesini belirleyen tarımsal üretim teknikleridir. Bunlara ilaveten bilyeli kekik hasat zamanı mümkünse çiçeklenmenin % 50 sini tamamladığı bir dönemde elle / makina ile yapılmalıdır. Çok nemli olmayan ve yağırsız günlerde, mümkünse gölge bir ortamda hızla kurutulması yapılmalıdır.



Tıbbi Nane : *Mentha piperita* L. (Lamiaceae) :

Tıbbi nane, nane ve İngiliz nanesi olarak bilinmektedir. Avrupa, Kanada, Amerika Birleşik Devletleri'nde doğal olarak yetişir. Türkiye'de kültür bitkisi olup Kuzey-Batı, İç ve Batı Anadolu'da yetiştirilir. Tıbbi nanenin taze bitkisi ve kurutulmuş drogunun yanında çiçekli toprak üstü kısımlarının distilasyonu ile elde edilen uçucu yağı da kullanılır. Nane yağında mentol (% 30-55), önemli bir bileşenidir. Uçucu yağı, antispazmodik, karminatif, kolagog, antibakteriyel, sekretorik, bulantı ve kusmaya karşı, irrite kolon sendromu tedavisinde, ameliyat sonrası bulantılara karşı, soğuk algınlığında, öksürük, baş ağrısı, ateş, oral mukozanın enflamasyonunda, karaciğer ve safra kesesi rahatsızlıklarında, dispeptik sıkıntılarda kullanılmaktadır. Tıbbi nane bitkisi baharat olarak ve çay olarakta çok yaygın kullanıma sahiptir. Avrupa farmakopesinde hem herbası hem de uçucu yağı geçmektedir



Kullanılan kısımları ve içeriği :

Tıbbi nane menthol kaynağı önemli uçucu yağ bitkilerindendir. Tıbbi nane yetiştirildiği şartlara bağlı olarak kuru yaprakları ortalama % 2 oranında uçucu yağ içermektedir. Bitkinin kullanılan kısımları yapraklarıdır. Tıbbi çay tat ve aroma verici olarak çok yaygın kullanılmaktadır. Tıbbi nane yağının antimikrobiyal etkilerinin olduğu birçok araştırma ile

ortaya konmuştur. Uçucu yağının değerli olması nedeniyle *Mentha* türlerinin birçok ülkede ticari olarak tarımı yapılmaktadır. Ülkemizde ise eskiden beri bahçelerde, evlerin önünde ve tarlalarda yetiştirilen nane bitkisi tıbbi açıdan spazm ve gaz giderici, mideyi, serinletici, uyarıcı ve diüretik etkilere sahip olup, baharat ve bitki çayları şeklinde de çok yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Nane yağı ilaç, gıda ve kozmetik sanayinde geniş bir uygulama alanı olan mentolün en zengin doğal kaynağıdır ve ağrı kesici özelliğinin de bulunduğu bilinmektedir

Ekolojik istekleri :

Drenajı iyi, organik madde içeriği yüksek, nötr (pH 6,0 – 8,0) toprakları tercih ederler. Hemen her tip toprakta yetişmekle beraber, en iyi gelişmeyi humusça zengin topraklarda çok iyi yetiştir. Gölge ve güneşli ortam seçiciliği olmamakla birlikte güneşli yerleri tercih eder. Tıbbi nane soğuklara dayanıklıdır. Bitkilerden elde edilen uçucu yağların kimyasal bileşenleri, bitkinin yetiştirildiği toprak şartları, iklim değerleri, güneşlenme oranı, coğrafik yapı, bitkinin hasat zamanı ve hasat sonrası işlemlere bağlı olarak önemli değişiklikler göstermektedir. Özellikle fazla yağış alan ılıman iklimlere çok iyi adapte olmuştur.

Üretim tekniği :

Tohumla, sürgünleriyle, stolon ve rizomlarıyla rahatlıkla üretilebilir. Tohumla üretim pratikte pek uygulanmayan bir üretim şeklidir. Nane, vejetatif olarak çok hızlı ürer. Bu nedenle nanenin esas üretim materyali stolonları ve rizomlarıdır. Bu organlar nemli toprakla temasa geçtiği anda hızla köklenmeye başlar. Tıbbi nane rizom /stolonları ya doğrudan üretim yapılacak tarlalara dikiir Gilaburu meyvesi yada yastıklarda fideler yapılır sonra tarlaya dikim büyüklüğüne ulaştığında (yaklaşık 10 cm boyunda) şaşırtılır. Fidelerin tarlaya şaşırtılması ilkbaharda mümkün olduğu kadar erken yapılmalıdır.

Tıbbi nane bir vejetasyon döneminde yetiştirilme koşullarına bağlı olarak iki kez biçilen bir bitkidir. Her biçimden sonra ve çiçeklenme dönemi bir sulamanın yapılması gerekir. Sulama yapılmadığında kurak aylarda bitki belirli ölçüde yaşamını sürdürür ancak büyümesi çok yavaş olmaktadır. Tıbbi nane çiçeklenme öncesi dönemde elle / makine ile hasat edilir. Yıkanır ve kurutma işlemine geçilir. Tıbbi nanede kurutma yöntemleri de uçucu yağ verimini etkilemektedir. Gölgede kurutulması güneşte kurutulmasına nazaran uçucu yağ veriminde önemli artış göstermektedir.

Lavanta : *Lavandula* sp. (Lamiaceae)

Lavanta, Tıbbi Lavanta olarak adlandırılan bitki, Türkiye'de başta Akdeniz Kıyıları olmak üzere pek çok yerde yapılan kültürüne bağlı yayılış gösterir. Bitkinin anavatanı Kuzey Akdeniz kıyılarıdır. Ülkemizde lavanta bitkisinin 2 türünün tarımı yapılmaktadır. *Lavandula angustifolia* (Lavender) ve *Lavandula intermedia* var. *Süper A* (Lavantin) ülkemiz coğrafyasında doğal olarak bulunmayan, yaprakları dar ve çalı formunda bir kültür bitkisidir.

Kullanılan kısımları ve içeriği :

Lavantanın kullanılan kısımları çiçekleridir. Lavanta çiçekleri %1.0-3.0 uçucu yağ taşımaktadır. Çiçeklerinden elde edilen uçucu yağ ana bileşeni olarak linalil asetat (%30-55), linalol (%20-55) ve ayrıca β -osimen, 1-8-sineol, kafur ve karyofillen oksit içermektedir. Lavanta halk arasında, ağrı kesici, antiseptik, yara iyileştirici, yatıştırıcı, balgam söktürücü, idrar yolu iltihaplanmalarında, egzema tedavisinde kullanılmaktadır. Lavanta bitkisinin çiçekleri süs bitkisi olarak ve çiçeklerinden elde edilen uçucu yağları kozmetik ve aroma sanayinde son zamanlarda ticari potansiyelindeki artış dikkat çekmektedir.



Ekolojik istekleri :

Lavanta Akdeniz bitkisi olası ile birlikte geniş bir dağılım alanı bulunmaktadır. Lavanta farklı yüksekliklerde (0-2000 m) rakımlarda yetişebilmektedir. Kireçli, hafif yapılı, kumlu, süzek ve pH'sı 6 - 8 arasında olan, kuru ve kalkerli topraklarda çok iyi gelişir. Lavander çeşitleri biraz daha kireçli ve lavandin çeşitleri ise biraz daha asidik yapılı toprakları

tercih eder. Aşırı nemli, taban suyu yüksek ve organik maddesi çok olan topraklarda daha az uçucu yağ üretir. Akdeniz orijinli olduğu için kurağa ve sıcağa oldukça dayanıklıdır. Ancak kışı çok sert geçen bölgelerde bazen soğuk zararı görülmektedir. Lavantanın ilk tesis yılında yıllık yağışı 500-1000 mm arasında olan Gümüşhane ve Artvin illerimizde sulamaya ihtiyaç duyulmadan lavanta tarımı başarı ile yürütülebilir. Buna karşılık yıllık yağışı 500 mm altında olan Bayburt gibi daha kurak illerimizde ilk tesis yılında yapılacak sulama önemlidir.

Üretim tekniği :

Lavanta vegetatif ve generatif olarak üretilen bir bitkidir. Vegetatif olarak, bitkilerden elde edilen çelikler ve köklü sürgünler kullanılmaktadır. Köklenme ortamı olarak perlit, kum, torf, orman toprağı gibi ortamlar kullanılabilir. Çelikle üretimde bitki büyümesini düzenleyici hormonlarının (Indol-Butirik Asit (IBA), Giberellik Asit (GA) kullanımı köklenme yüzdesini artırmaktadır. Çelikler bitki uyanmadan önce Nisan ayı içinde alınmalı ve köklenme ortamına dikilmelidir. Çelikleme yönteminde çelikler önce çelik yastıklarına ekilir vesağlam fideler elde edilir. Daha sonra elde edilen bu fideler tüplenir ve belirli bir süre sonra araziye aktarılır. Lavanta çelikleri ile kolay ve yaygın olarak çoğaltılmaktadır.

Lavanta yetiştiriciliğinde generatif üretim ise tohumla yapılmaktadır. Fide elde etmek için tohumlar önce fide yastıklarına ekilir ve fideler elde edilir. Daha sonra elde edilen bu fideler tüplenir ve belirli bir süre sonra araziye aktarılır. Ancak Lavanta bitkisi tohumlarından ziyade çelikle çoğaltılmasının avantajları bulunmaktadır. Lavanta bitkisi aynı zamanda yabancı tozlanan bir bitkidir. Bu nedenle tohumla çoğaltılması tercih edilmez.

Hasat ve kurutma Lavanta, tür ve çeşitlere, iklim ve toprak koşullarına, rakım ve yöneye göre değişmekle birlikte temmuz ayı içerisinde tam çiçeklenme devresine ulaşır ve bu dönemde hasat edilir. Bitkinin hasadında testereli hasat makinası kullanılmaktadır. Son yıllarda benzinli çit biçme makineleri ile de hasat yapılmaktadır. Makineli hasat iş gücü ve zaman tasarrufu sağlamaktadır. Hasat edilen çiçekler ya doğrudan uçucu yağ eldesi için işlemeye alınır ya da gölge bir ortamda kızışma oluşmayacak bir kalınlıkta serilerek kurumaya bırakılır. Kurutulmuş saplı lavanta çiçekleri elle veya farklı yöntemlerle saplarından ayrılır. Çiftçi şartlarında kurutma işlemi açık araziye serme şeklinde yapıldığı için uçucu yağ veriminde bir miktar kayıp yaşanmaktadır. Lavantadan genellikle su veya buhar distilasyonu yöntemiyle uçucu yağ elde edilmektedir. Uçucu yağ randımanı sapsız kuru çiçeklerde çeşitlere göre değişmekle birlikte % 1-3 arasında değişmektedir. Dekara sapsız kuru çiçek verimi tür ve çeşitlere, iklim ve toprak şartlarına göre 100 kg ile 200 kg arasında değişmektedir.

Lavanta bitkileri Haziran ayında tomurcuklanmaya başlar ve Temmuz ayında çiçeklenir. Çiçeklenme zamanı tür ve çeşide, iklim ve toprak koşullarına, rakım ve yöneye

bağlı olarak değişir. Lavantada hasat zamanı, uçucu yağ verimi ve kalitesi üzerinde çok etkilidir. Lavandin çeşitleri lavander çeşitlerine göre birkaç hafta daha erkencidir ve çiçek sapları daha kısadır. Lavantanın çiçek sapları biçildikten sonra kurutulmak üzere gölge bir yere serilir veya demetler haline getirilip asılır. Kurutulduklarında lavander çiçekleri daha koyu mavi, lavandin çiçekleri ise daha açık mavi ve bazen gri renktedir. Ayrıca lavandin çiçekleri, lavander çiçeklerine göre sapa daha zayıf tutunur. Bu nedenle kuru çiçek üretiminde lavander çiçekleri daha çok tercih edilir. Kurutma işleminin çiçeklerde renk ve uçucu yağ kaybına yol açmayacak şekilde yapılması gerekir. Güneş ışığı ve kurutma sıcaklığı çiçek kalitesi üzerine doğrudan etki yapar. Direk güneş ışığı altında bekletilen çiçeklerin rengi açılır ve kuru çiçek değeri azalır. Özellikle 40 C'yi aşan kurutma sıcaklıklarında önemli uçucu yağ kayıpları ortaya çıkmakta, uçucu yağ kompozisyonu önemli oranda değişmektedir. Lavantanın en yüksek uçucu yağ oranını ise erken hasat (çiçeklenme başı) döneminde elde edilmektedir.

Çarkıfelek : *Passiflora incarnata* (Passifloraceae) :

Çarkıfelek fırıldak çiçeği, fırıldak gülü ve saat çiçeği olarakta bilinmektedir. Anavatanı Tropik Amerika, Asya, Avustralya olup, ülkemizde kültürü başlamıştır. Avrupa farmakopesinde kayıtlıdır.

Kullanılan kısımları ve içeriği :

Çarkıfelek bitkisinin kullanılan kısımları yaprak ve meyveleridir. Çarkı felek yaprak drogu, % 2,5'a kadar flavonoidler, (apigenin ve luteolin glikozitleri, izoviteksin, viteksin, svertinin ve karbon-glikozitleri, kemferol, kesretin, rutin), eser miktarda (en çok % 0,01) indol alkaloitleri (harman, harmin, harmalin), kumarin türevleri, siyanojenik glikozitler (ginokardin), yağ asitleri (linoleik, linolenik), zamk, maltol, fitosteroller (stigmasterol), şekerler (sakkaroz) ve eser miktarda uçucu yağ taşır. Çarkıfelek bitkisinin toprak üstü kısımları özellikle infüzyon şeklinde çay olarak, tentür/ekstre, hazır bitkisel mono ve kombine preparatlar ile şurup şeklinde kullanımı vardır. Uyku düzensizliklerinde, gerginlik, huzursuzluk, nöraljik ağrılar, baş ağrıları ve anksiyete'de çok yaygın kullanılır.



Ekolojik istekleri :

Çarkıfelek bitkisi tropikal ve yarı tropikal özellikli bir bitki olması nedeni ile ülkemizin daha çok mutedil bölgelerinde ekonomik olarak yetiştirilme potansiyeli bulunmaktadır. Ülkemizde özellikle Ege ve Akdeniz bölgesinde süs bitkisi olarak yetiştirilen ve bölge iklimine kolaylıkla adapte olan çarkıfelek bitkisi Doğu Karadeniz bölgesinde sahil kuşağında yetiştirilme potansiyelinine sahiptir.

Üretim tekniği :

Çarkıfelek bitkisi çok yıllık sürünen bir sarılıcı bir bitki olup hem tohumları hemde çelikle çoğaltılabilen bir bitkidir. ^{Gilaburu meyvesi} Kültür yapılan çarkıfelek bitkisinin yaprak hasadı yapılarak ve uygun şekilde kurutulup endüstriyel olarak hasat sonrası işlemlerden geçirilerek ilaç hammaddelerine dönüştürülmektedir.

Limon otu : *Lippia citrodora* Kunth (Verbenaceae)

Yaygın olarak limon otu, ağaç melisa ve limon kokulu oğul otu olarak bilinir. Kökeninin Güney Amerika olduğu belirtilen limon otu, aynı zamanda Batı Hindistan ve Güney Afrika'da yetişmektedir. Türkiye'de de son yıllarda özellikle kış iklimi yumuşak geçen mutedil iklim özelliklerine sahip bölgelerinde kültürü yapılmaya başlanmıştır.

Kullanılan kısımları ve içeriği :

Kullanılan kısmı kurutulmuş veya taze yaprak ve dallarıdır. Yapraklar uçucu yağ (% 0.1 - 0.2) taşımaktadır. Organik asitler ve uçucu yağ bulunur. Bitkiden elde edilen uçucu yağ bileşiminde sitral, jeranial, neral, nerol, limonen, linalol gibi maddeler bulunur. Limon otu

uçucu yağı ağrı kesici, iltihap giderici, spazm çözücü, balgam söktürücü, yüksek tansiyon düşürücü, sivrisinek uzaklaştırıcı etkiler gösterir. Bitkinin yaprakları İştah açıcı, mideyi rahatlatıcı ve hazmı kolaylaştırıcıdır. Soğuk algınlığı, bronşit ve öksürükte faydalıdır. Çay şeklinde ve yağı tüketilmektedir.



Ekolojik istekleri :

Limon otu bitkisi yumuşak iklim karakterine uyumlu bir bitki olması nedeni ile ülkemizin daha çok muddedil bölgelerinde ekonomik olarak yetiştirilme potansiyeli bulunmaktadır. Ülkemizde özellikle Ege bölgesinde son yıllarda tıbbi ve aromatik bitkisi olarak yetiştirilmeye başlayan ve bölge iklimine kolaylıkla adapte olan çarkı felek bitkisi Doğu Karadeniz bölgesinde sahil kuşağında yetiştirilme potansiyelinine sahiptir.

Üretim tekniği :

Gilaburu meyvesi

Limon otu bitkisi çok yıllık çalı karakterinde bir bitki olup çelikle çoğaltılabilen bir bitkidir. Kültür yapılan limon otu bitkisinin yaprak hasadı yapılarak ve uygun şekilde kurutulup hasat sonrası işlemlerden geçirilerek tıbbi çay ve uçucu yağ hammaddelerine dönüştürülmektedir.

Tarhun : *Artemisia dracunculus* L. (Asteraceae) :

Bitki aynı zamanda “yavşan” adıyla da bilinmektedir. Ülkemizde de yetiştiriciliği yapılan fakat doğal floramızda bulunmayan ekzotik bitkilerdendir. Tarhun çok yıllık, ortalama 50-60 cm boylanma özelliği olan, günümüzde Avrupa’da büyük ölçüde kültürü yapılmakta, Türkiye’de de Bayburt’ta ticari olarak yetiştirilmektedir.

Kullanılan kısımları ve içeriği :

Kullanılan kısımları kurutulmuş veya taze yapraklı dallarıdır. Tarhun bitkisi, salisik asit, klorojenik asit, kafeik asit, gentisik asit, anisik asit, kumarinler, uçucu yağ, C vitamini, niasin, Fe, Ca, K ve Na içerir. Tarhun, tıbbi olarak fonksiyonel bitkilerdendir. Sindirime yardımcı ve bağırsak gazları ile idrar söktürücüdür. Antiseptik, iştah açıcı, kramp çözücü, kurt düşürücüdür. Yöresel olarak en fazla taze ve kurutulmuş tarhun bitkisi çorbalar, yemekler, börek, çörek ve salatalara katılır. Uçucu yağı ve bunun yanında kurutulmuş bitkisi de baharat olarak tüketilir. Aynı zamanda çayı da yapılmaktadır.

Üretim tekniği :

Tarhun bitkisi iklim istekleri bakımından çok seçici olmamakla birlikte yüksek rakımlı, güneşlenme oranı yüksek ve nispi nemi düşük bölgelerimiz için uygundur. Kışa dayanıklı olan tarhun bitkisi üretimi çelikle yapılmaktadır. Tarhun tarımında iyi hazırlanmış toprak önemli olup, bir önceki yıl toprak hazırlığına başlamak gerekir. Tarhun bitki fideleri için en uygun dikim sıklığının (sıra arası x sıra üzeri) 40 cm x 40 cm uygun olacağı önerilmektedir. Dikim ilkbahar son donları kalktıktan sonra Nisan-Mayıs ayları içinde fide olarak dikilmesi uygundur. Fide dikim döneminde sulama, çapalama gibi bakım işlemleri önemlidir. Dikim yapılan toprağın yapısına göre (toprak analizleri ile) organik madde takviyesi ve gübreleme yapılmalıdır. Tarhun bitkisi iyi bakım yapılırsa yılda ortalama 2 defa hasat edilebilir. Hasat biçim elle ya da biçim makinaları ile yapılabilir. Kurutma mümkün oldukça kapalı, havalanabilir ve gölge bir ortamda yapılmalıdır. 1.ci hasatta verim daha yüksektir. Bir yılda toplam kurutulmuş 250-350 kg arasında yaprak verimi alınabilir.



Tarhun Bitkisi

Isırgan : *Urtica* sp. (Urticaceae):

Büyük Isırgan, Acı Isırgan, Kara Isırgan olarak bilinmektedir. Halk arasında Ağdalak, Cıncar, Cıncar, Dalagan, Isırgı, Gidişken otu, Sırgan otu şeklinde de adlandırılmaktadır. Türkiye’de 5 tür ile temsil edilen *Urtica* cinsi, ülkemizin her yerinde, ormanlarda, kayalıklarda, akarsu kıyılarında yaygın olarak görülmektedir. Ormanlarda, güneş görmeyen dere kenarları ve kayalarda 2700 m yüksekliğe kadar yetişir. Özellikle Karadeniz Bölgesi’nde yoğun olarak yayılış gösterir.

Kullanılan kısımları ve içeriği :

Halk arasında ısırgan otunun kullanılan kısımları, yaprakları ve toprak üstü kısımlarıdır. Karadeniz bölgesinde ısırgan bitkisinden gıda olarak; çorbası, kavurması, salatası, böreği, püresi, yağlaş vb. çok yönlü olarak faydalınılmaktadır. Aynı zamanda taze sıkılmış bitki suyu ve demleme ile ısırgan çayı şeklinde de tüketimi vardır. Toprak üstü kısımları dâhilen diüretik, kan temizleyici, iştah açıcı olarak, idrar yolları iltihaplarında, solunum güçlüğü ve soğuk algınlığında, mide ağrılarında, hipoglisemi ve diyabete karşı, karaciğer yetmezliklerinde kullanılmaktadır. Bitkinin toprak üstü kısımları kaynatılıp un ile karıştırılarak veya doğrudan romatizma ağrısı olan yere haricen uygulanarak romatizma ağrılarını gidermek için kullanılır. Aynı zamanda haricen yara iyileştirici olarak kullanılmasının yanında saç derisinde yağ bezlerinin aşırı miktarda salgı üretmesi ile ilgili durumlarda tercih edilen önemli bir bitkidir.

Isırgan otunun herbasında bulunan etkili maddeler, flavonoidler (% 1-2), antosiyanlar, mineral maddeler, steroidler, kumarinler, kafeik asit esterleri, proteinler, karbonhidratlar, vitaminler ve eser miktarda nikotindir. Isırgan taze yaprağının deri ile temasında ortaya çıkan yakıcı etkiye yaprak tüylerindeki histamin, serotonin gibi biyojen aminler ve organik asitlerden formik asit neden olur. Kök kısımlarında ise, steroller, fenilpropanlar, lignanlar, polifenoller, tanenler, monoterpen dioller, polisakkaritler bulunmaktadır.



Ekolojik istekleri :

Isırgan bitkisi ekolojik istekleri bakımından ülkemizin hemen her bölgesinde doğal olarak yayılış gösterdiği için, her bölgemizde kolaylıkla yetiştirilebilen bitkilerdendir. Drenajı iyi, asit, nötr ve alkali (pH 5,5-8,0) her türlü toprakta yetişir. Kış şartlarına dayanıklı bir bitkidir.

Üretim tekniği :

Isırgan bitkisi tohum ve rizomları ile kolaylıkla üretimi yapılır. Tohumdan 60-75 gün içinde uygun sera şartlarında fideler elde edilir. Çimlenme yatağı olarak turba kullanmak ve yüzeysel ekim yapmak daha faydalıdır. Çimlenme için ışıktır. Çimlenme sıcaklığı 10-13°C olduğunda 15-30 günde tamamlanır. Isırgan bitkisinin tohumlarının çimlenme problemleri yoktur. Fidler tarlaya dikilecek hale geldiğinde tarla toprak sıcaklığı +8 °C üzerinde olmalıdır. Geç donların ardından ilkbahar başı açık tarla alanına dikimleri yapılır. Hızlı vejetatif gelişme gösteren bir bitki olup, ilk yıldan verim alınır. 2.ci yıldan itibaren iyi bakım yapılırsa 5-6 yıl ekonomik olarak verim alınabilir. Isırgan bitkisi kendi kendine üreme kabiliyetine sahiptir.

Sarı Kantaron : *Hypericum perforatum* L. (Hypericaceae):

Ülkemizde sarı kantaron, binbirdelik otu, kuzukıran, yara otu gibi isimlerle bilinmektedir. Sarı kantaron bitkisi Marmara, Karadeniz, Ege, Orta ve Doğu Anadolu, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri'nde yayılış göstermektedir. Ülkemizde mevcut 96 kantaron türünün 46'sı endemiktir. Sarı kantaron çok yıllık bir tıbbi bitkidir.

Gilaburu meyvesi

Kullanılan kısımları ve içeriği :

Sarı kantaron bitkisinin yaygın kullanılan kısmı çiçek herba kısmıdır. Çiçeklenme döneminde bitkinin çiçek ve tomurcukları veya tüm toprak üstü kısımları toplanarak kullanılır. Ayrıca sarı kantaron bitkisinin tam çiçeklenme döneminde çiçekleri ve tüm herbası hasat edilip zeytinyağında maserasyona tabi tutulup kantaron yağı şeklinde de kullanımı yaygındır. Eskiden beri yaraları iyi edici olarak bilinen sarı kantaron, son zamanlarda klinik deneyler sonucunda antidepresan aktivitesi kanıtlanan ve dünyada kullanımı yaygın hale gelen tıbbi bir bitkidir. İdrar söktürücü, parazit giderici, göğüs yumuşatıcı, antispazmatik, kabız yapıcı, haricen antiseptik ve yara iyi edici, stres ve uykusuzluk tedavilerinde kullanımı vardır. Aynı zamanda sarı kantaron yağı nevroz, siyatik, burkulma, yanık, çıban ve doku romatizması rahatsızlıklarının tedavisinde kullanılmaktadır. Kantaron çayı mide ağrılarında ve kolit gibi bağırsak rahatsızlıklarının giderilmesinde kullanılmaktadır. Hayvanlar üzerinde

yapılan araştırmalarda düşük atmaya sebep olduğu görüldüğünden gebelik ve emzirme döneminde kullanılması uygun değıldir.

Sarı kantaron bitkisinin çiçekli herbasında % 0.1-0.3 oranında dianthron (hiperisin pseudohypericin ve hiperisine benzer maddeler), flavonoit , %3 hiperforin, % 0.2-1 uçucu yağ ve tanenli maddeler bulunmaktadır.



Sarı Kantaron Bitkisi



Sarı Kantaron Yağı

Ekolojik istekleri :

Sarı kantaron bitkisi ekolojik istekleri bakımından en toleranslı bitkilerdendir. Drenajı iyi, hafif bünyeli, nötr ve alkali (pH 6.5-8.0) toprakları ve güneşli yerleri tercih eder. Her türlü toprak yapısında yetismekte birlikte organik ve killi topraklarda başarı ile yetiştirilir. Zor kış şartlarına uyumlu olup - 30 dereceye kadar mukavemet gösterebilir.

Üretim Tekniğı :

Seralarda fide üretimi yapılır. 60-75 gün içinde uygun sera şartlarında fideler elde edilir. Çimlenme yatağı olarak turba kullanmak ve yüzeysel ekim yapmak daha faydalıdır. Çimlenme için ışık şarttır. Çimlenme, yatak sıcaklığı 13°C olduğunda 15-30 günde tamamlanır. Sarı kantaron tohumlarının çimlenme problemleri yoktur. Fidler tarlaya dikilecek hale geldiğinde tarla toprak sıcaklığı +8 °C üzerinde olmalıdır. Geç donların ardından ilkbahar başı açık tarla alanına dikimleri yapılır. İlk yıl dikimi yapılan sarı kantaron bitkisinden verim alınmaz. 2.ci yıldan itibaren iyi bakım yapılırsa 5-6 yıl ekonomik olarak sarı kantarondan verim alınabilir.

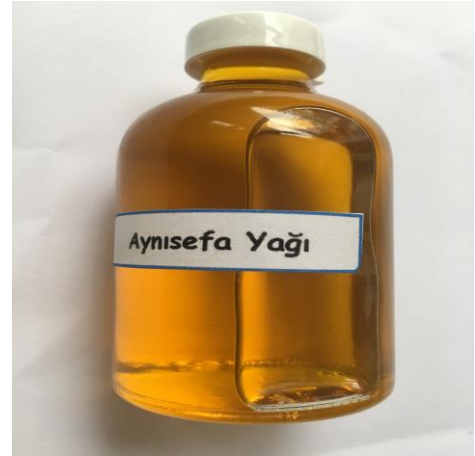
Aynı sefa /Tıbbi nergiz : *Calendula officinalis* L. (Asteraceae) :

Aynı sefa, tıbbi nergis, kandil çiçeği, portakal nergisi gibi isimlerle bilinmektedir. Anavatanı Mısır ve Akdeniz olan *Calendula*, başta Avrupa ve Kuzey Amerika olmak üzere, dünyanın sıcak iklim bölgelerinde kolaylıkla yetiştirilebilmektedir. Türkiye’de de Ege, Akdeniz, İç Anadolu bölgelerinde yaygın olarak yetişmektedir. Tek yıllık otsu bir bitkidir.

Kullanılan kısımları ve içeriği :

Aynısefa bitkisinin kullanılan kısımları çiçekleridir. Bitkinin çiçeklerinden çay, tentür, sirke olarak ve maserasyonu yapılarak; soğuk algınlığında, yara tedavisini destekleyici, ateşli hastalıklarda, böcek ısırıklarında, bebek pişiklerinde, diş eti hastalıklarında, hemoroid, mide kramplarında, kabızlıkta ve fitoterapide kullanılmaktadır.

Aynısefa bitkisinin kimyasal kompozisyonunda triterpen saponinler, toplam flavonoidler miktarı, toplam fenolik bileşikler miktarı, mineral maddeler, vitaminler, sabit yağlar, uçucu yağlar bulunmaktadır.

**Ekolojik istekleri :**

Aynısefa bitkisi ekolojik istekleri bakımından toleranslı bitkilerdendir. Drenajı iyi, hafif bünyeli, nötr ve alkali (pH 6,5-8,0) toprakları ve güneşli yerleri tercih eder. Her türlü toprak yapısında yetismekle birlikte organik ve killi topraklarda başarı ile yetiştirilir. Kışa dayanıklılığı düşük olduğu için yazlık yetiştirilmesi uygun olan tıbbi bitkilerdendir.

Üretim tekniği :

Tohumla üretimi yapılır. Doğrudan tarlaya tohumla ekilebilir. Sıra arası ve sıra üzeri sık ekim yapılan bir bitkidir. Toprakten çıkışı 15-30 günde tamamlanır. Aynısefa bitkisinin tohumlarının çimlenme problemleri yoktur. Tohum ekim zamanı tarla toprak sıcaklığı +8 °C üzerinde olmalıdır. Geç donların ardından ilkbahar başı açık tarla alanına ekimleri yapılır.

Hızlı büyüme özelliğine sahip olan aynısefa bitkisi çiçekleri ekolojik şartlara bağlı olarak ortalama 60 günde çiçek hasadına gelebilir. Toplanan çiçekleri gölge bir ortamda kurutularak hasat sonrası işlemleri gerçekleştirilir.

Kudret narı : *Momordica charantia* L. (Cucurbitaceae) :

Tropik bölgelerde doğal olarak yetişir ve dünyanın pek çok ülkesinde uygun ekolojik koşullarda kültürü yapılmaktadır. Türkiye'nin ılıman bölgelerinde açık alanlarda, soğuk bölgelerinde sera ortamlarında yetiştirilmektedir. Tek yıllık otsu bir bitkidir.

Kullanılan kısımları ve içeriği :

Kudret narı bitkisinin yaygın olarak kullanılan kısımları meyveleri olup, meyve boyları 10-15 cm boyunda ve üzeri pütürlü bir yapıda olup olgunlaşınca çatlar ve içinden 10-15 adet tohum bulunur. Meyve iç kısmı kırmızı renkli bir yumuşak doku ile kaplıdır. Kudret narının meyvesi ve yaprakları antioksidan, antibakteriyel, anti-kanser, anti-hepatotoksik, antiviral, antiülserojenik ve larvisid etkileri dolayısıyla bazı hastalıkların kontrolü için gıda veya ilaç olarak kullanılabilir.

Kudret narı bitkisinin kimyasal kompozisyonunda steroller ve triterpenler (charantin, alfa ve beta-momorkarinler, daukosterol, goyaglikozitler, goyasaponinler, momordikozitler, kukurbitasinler, glikozitleri ve proteinlerdir. Bunlara ilaveten gallik asit, gentisik asit, kateflin, epi-kateflin ve klorojenik asit de içerir. Antidiyabetik (şeker hastalığına karşı), emetik (kusturucu), laksatif (müshil) ve tonik etkili olduğu bilinmektedir. Geleneksel tıpta anemi (kansızlık), artrit (damar sertliği), soğuk algınlığı, ateş, gut, kısırlık, böbrek taşı, peptik ülser, mide ağrısı tedavisinde ve kurt düşürücü olarak kullanıldığı kayıtlıdır.

Gilaburu meyvesi



Kudret Narı Meyvesi



Ekolojik istekleri :

Kudret narı tropikal iklim kuşagında doğal olarak yetişen bitıbbi bitkidir. Kudret narı sıcaklık isteği yüksek olan bir olduğu için ölkemizde muz yetiştirilen bölgelerde açık alanlarda yetiştirilebildiği gibi daha sert iklim karakterlerinde sera ortamında yetiştirebilen önemli bir tıbbi bitkidir.

Üretim tekniği :

Tohumla üretimi yapılır. Toprak sıcaklığı 8-10 °C olduğunda kolayca çimlenebilmektedir. Kudret narı iyi bakım şartlarında çok hızlı büyür. Ve olgunlaşan ve sarı renkli meyveler toplanır.

Aslanpençesi : *Alchemilla* sp. (Rosaceae):

Aslanpençesi, Paraotu, Fındıkotu, Şehduran, Dokuztepe olarak yöresel isimleri ile bilinen tıbbi bitkilerdendir. Çok yıllık otsu rizomlu Türkiye'de çoğunluğu Kuzey Anadolu Bölgesi'nde yayılış yapan 82 adet *Alchemilla* türü bulunmaktadır. Pek çok türü de Aslan pençesi olarak kullanılmaktadır.

Kullanılan kısımları ve içerikleri :

Kullanılan kısmı yapraklarıdır. Fenolik asitler, flavonitler, tanenler, terpenik bileşikler, uçucu bileşikler, yağ asitleri içermektedir. Aslan pençesi genelde infüzyon, dekoksion uygulamaları ile kullanılmaktadır. Hafif acımsı tadı olan taze yaprakları küçük parçalara doğranarak yararlı ot salatasına katılır. Kurutulmuş yaprakları çay gibi demlenerek aknelerin buharla büzölüp iyileştirilmesinde kullanılır. Bu dem, aynen gözenek ve aknelerde olduğu gibi soğuk kompresle ^{Gilaburu meyvesi} ~~yanan gözle~~ uygulanabilir. Ayrıca, kuru derilerin yumuşatılması için kremlerde de kullanılır. Bitkinin yeşil kısımları çay gibi demlenerek diş çekiminden sonra ağız alkalamakta (gargarada) ve ishalin tedavisinde kullanılır. Yaprığı kaynatılarak özü elde edilip yaraları iyileştirmede kompres yapmada ve yangıları azaltmada kullanılır. Bu cinse ait bazı türler (*Alchemilla caucasica*, *Alchemilla rizensis* gibi) kaya ve çatı bahçeleri yapımında değerdendirilebilecek bitkiler arasında gösterilmektedir. Bununla birlikte, aslanpençesi kanamalara ve sindirim sistemi zorluklarına karşı eksiksiz bir bitki niteliği yanında midenin iyi bir dostudur. Ayrıca idrar söktürücü ve tonik olarak kullanılır. Özellikle kadın hastalıklarında geleneksel olarak kullanımları yaygındır. Vajinal akıntı, dölyatağı sancıları, gebelikteki baş dönmeleri ve doğumdan ileri gelen yırtıklar için sık sık kullanılır. Demleme olarak, bedende su birikimini önlediği gibi, aşırı şişmanlıığın giderilmesi ve önlenmesi türünden, özellikle kadınlar için, etkiler de sağlayabilir. Bundan başka, şeker hastalığında, şeker oranının

yükselmesini önler. Kaynatılmak yoluyla banyo olarak dıştan kullanılır. Yaraları kapatan, iltihapları yok eden ilaçlar gibi, göz hastalıklarını giderici etkileri vardır.



Aslanpençesi bitkisi



Gilaburu meyvesi



Ekolojik istekleri :

Aslan pençesi (*Alchemilla* türleri) sert kayalar, kumlu topraklar, değişik nemli topraklarda, çimenlerde, çalı ve orman vejetasyonu içerisinde, geniş ekolojik ve coğrafik yayılışa sahiptirler. Meralarda, orman içi açıklıklarda, yol kenarlarındaki ıslak alanlarda yetişmektedir. *Alchemilla* güneşli, yarı gölge ve gölge ortamlarda rahatlıkla yetişebilir. Toprak bakımından nemli toprakları sever. Toprağının nemli olması koşuluyla her türlü toprakta yetişebilir.

Üretim tekniği:

Bitkinin üretimi genellikle tohumla yapılmaktadır. Yaz sonu toplanan tohumların sonbaharda ya da ilkbahar başlangıcında ekimi yapılır. Aslan pençesi türleri aynı zamanda rizomları ile de üretilmektedir.

Altın otu : *Helichrysum arenarium* (L.) Moench (Astraceae) :

Ölmez çiçek, Yayla çiçeği, Altın çiçeği gibi yöresel isimleri ile de bilinir. Çiçekli gövde 9-46 cm olup, kısa, sert ve dallanmış bir gövdeden doğar. sarı ya da kayısı rengindedir. Tüm çiçekler hermafrodittir. Çiçeklenme 5-8. aylarda olur. Kuru kireçli veya kumlu topraklarda, step alanlarında yayılış gösterir. Türkiye’de Kuzey Anadolu, Orta ve Doğu Anadolu ile Doğu Akdeniz Bölgelerinde geniş bir yayılımı vardır.

Kullanılan kısımları ve içerikleri :

Kullanılan kısımları çiçekleridir. Uçucu yağ, rezin, acı madde, kumarin, serbest veya glikozit halinde flavon türevleri taşımaktadır.



Altın otu / Ölmez çiçek

Gilaburu meyvesi

İnfüzyon ve dekoksasyon şeklinde kullanılır. İdrar ve safra söktürücü, kum dökücü olarak, ülser ve gastrit iyileştirmede kullanılır. Bu etkiler drogun taşıdığı flavon türevlerinden ileri gelmektedir. Erzurum yöresinde bulunan *Helichrysum* türleri sarılık hastalığının tedavisinde suyu kaynatılarak içilmektedir. Bununla birlikte çıban ve benzeri iltihaplı yaraların tedavisinde, bitkinin çiçekleri tereyağı ile kavrulup, soğuduktan sonra hastalıklı bölgeye sürülmektedir. Çiçekleri kozmetikte anti-aging olarak kullanılmaktadır.

Ekolojik istekleri :

Drenajı iyi, güneşli yerlere ihtiyaç duyar. Donlara dayanıklıdır .

Üretim tekniği :

Şubat mart aylarında serada ekim yapılır. Çimlenme 20 °C’de genellikle 2-3 hafta içinde tamamlanır. Sökülebilecek boyutlara ulaşan fideler kaplara şaşırtılır ve en azından ilk kışı serada geçirmeleri sağlanır. Geç donlardan sonra ilkbahar sonu veya yaz başı daimi kalacakları yerlere dikilir. Eşeysiz üremeye; gelişme dönemi dışında alınan çeliklerle ve ilkbaharda köklü gövdeler bölünerek üretilebilir.

Gül : *Rosa damascane* L. (Rosaceae)

Dünyada Akdeniz ülkelerinin bazılarında, balkan ülkelerinde, Bulgaristan’da ülkemizde en fazla Isparta ilimizde kültürü yapılan tıbbi ve aromatik bitkilerdendir. Yağlık gül uçucu yağı, gül suyu, Konkret için yetiştirilen önemli ticari geliri olan bitkilerdendir.



ull
anı
lan
kıs
ıml



arı ve içerikleri :

Gül Bitkisi

Bitkinin kullanılan kısımları gül taç yapraklarıdır. Esas itibar ile önemli özellikli uçucu yağ içermektedirler.

Gilaburu meyvesi

Ekolojik istekleri :

Ilıman iklim bitkisi olan yağ gülü; bol ışık alan, yeterince yağışlı, çiçeklenme mevsiminde kuraklık ve don olaylarının yaşanmadığı, ancak sabahın erken saatlerinde çiğ düşen iklim bölgelerine çok iyi uyum sağlar. Dünyanın en kaliteli yağ güllerinin yetiştirildiği Türkiye’nin Isparta ve Bulgaristan’ın Kazanlık yörelerinde iklim verileri bir bakıma yağ gülünün ideal iklim isteklerini yansıtır. Yağ gülü, özellikle kumlu-tınlı, derin ve süzek yapılı, yeterince organik madde ihtiva eden, pH’sı 6-7 arasında olan, hafif kireçli topraklarda çok iyi gelişme gösterir.

Üretim Tekniği :

Yağ gülünde bahçe tesisi

Yağ gülü, sürgün çelikleriyle vejetatif olarak çoğaltılabilen bir bitkidir. Ancak çok az sayıda ve çok güç çimlenen, üstelik genetik olarak açılan tohumlar oluşturduğundan, ıslah çalışmaları dışında tohumları çoğaltım amacıyla kullanılmaz. Isparta yöresinde, çok eski bir vejetatif çoğaltma yöntemi olan “Kesme” tekniği ile yağ gülü plantasyonları oluşturulmaktadır. Verimi azalmış yaşlı gül bahçelerinden gençleştirme budaması artığı olan çelikler (kazıklar) çoğaltım materyali olarak kullanılmaktadır. Güz mevsiminde, 50 cm derinlikte ve 40 cm genişlikte açılan karıklara (hendeklere) çelikler yatay olarak uç uca gelecek şekilde yatırılır ve üzerlerine yaklaşık 10 cm kalınlıkta toprak veya iyi yanmış ahır (çiftlik) gübresiyle karıştırılmış toprak örtülür. Birbirlerine paralel olarak uzanan 2.5-3 m aralıklı karıklar, eğimli arazilerde eğime dik yönde, düz arazilerde ise kuzey-güney yönünde açılır. Gül bahçeleri; soğuk ve sert esen rüzgâr yönüne kapalı, ilkbahar geç donlarının zarar vermeyeceği, daha çok güneye bakan ve hafif meyilli olan arazilerde kurulmalıdır.

Yağ gülünde budama

Tesis yılını izleyen birkaç yıl içinde, sürgünler henüz tabla oluşturacak bir yoğunluğa ve yüksekliğe ulaşmadığından, budama hiç yapılmaz veya hafif bir şekil budaması ile yetinilir. Yağ güllerinde “Ayıklama”, “Çırpma” ve “Gençleştirme” olmak üzere üç farklı budama yapılır. Ayıklama; kurumuş ve kırılmış dalların her mevsim düzenli olarak dipten kesilerek uzaklaştırılması işlemidir. Çırpma; şubat ayının son haftası ile mart ayının ilk yarısında yıllık sürgünler üzerinde 5-8 göz bırakılması şeklinde yapılan tabla düzeltmesidir. Özellikle çiçek toplama kolaylığı açısından tabla düzeltmesi her yıl düzenli olarak yapılır ve tabla seviyesi çoğunlukla yerden 60-80 cm yukarıda oluşturulur. Yağ gülü, ekonomik verim çağına 4-6 yaşları arasında ulaşır. İlerleyen yıllarda yağ gülleri yaşlanarak verimden düşmeye başlar. Bu nedenle, en azından 10 yılda bir, güz aylarında yaprak dökümünden sonra verimden düşmüş yaşlı güllerin toprak seviyesinden balta veya odun kesme motoru ile kesilerek gençleştirilmesi gerekir.

Toprak işleme ve yabancı ot mücadelesi

Yağ gülü bahçelerinde ilk toprak işleme, erken bahar aylarında (genellikle mart ayında) toprak tava gelir gelmez traktöre bağlı pullukla veya ata bağlı sabanla çit araları sürülerek yapılır. Sürüm derinliği, köklerin zarar görmemesi için 20 cm’den daha fazla olmamalıdır. İlk toprak işleme aynı zamanda kışın süren yabancı otları da toprağa gömer. İlkbahar aylarında sıcaklığın ve yağışların artmasıyla birlikte yabancı otlar yeniden sürer. Bu durumda çiçeklenme öncesinde çit araları rotavator veya kazayağı gibi aletlerle tekrar sürülür. Çiçek hasadından sonra toprağın otlama ve kaymak tabakası oluşturma durumuna bakarak üçüncü bir toprak işleme yapılabilir. Çit üzerindeki otlar elle veya çapa ile

temizlendikten sonra kök boğaz bölgesi toprakla yeniden doldurulur. Eğer kök bölgesi odun talaşı ile malçlanırsa hem toprak nemi korunmuş hem de otların büyümesi önlenmiş olur.

Sulama

Yağ gülü sulanmadan da yetişebilir; ancak sulanmayan bahçelerde dekar başına ortalama 500 kg kadar çiçek toplanabilirken, sulanan bahçelerde bu miktar 1 tona kadar çıkabilmektedir. Gülün sulamaya en fazla ihtiyaç duyduğu dönem temmuz, ağustos ve eylül aylarıdır. Bu aylarda yapılacak sulamalar ile gül çiçeği verimi artırılabilir. Göller yöresinde yağ gülü plantasyonları çoğunlukla eğimli arazilerde ve su kaynaklarından uzakta tesis edildiğinden sulama işlemi güçleşmekte, çoğu zaman da imkânsız hale gelmektedir. Yağ gülü bahçelerinin sulanmasında, su kaybı fazla ve sulama randımanı çok düşük olan salma sulama yerine, sulama suyundan en üst düzeyde yararlanılan damla sulama yöntemi kullanılmalıdır.

Gübreleme

Yağ gülü yetiştiriciliğinde hem verimi hem de kaliteyi artırmada gübrelemenin önemi büyüktür. Toprak isteği yönüyle çok seçici olmayan yağ gülü, özellikle kumlu-tınlı, derin ve süzek yapılı, yeterince organik madde ihtiva eden, pH'sı 6-7 arasında olan, hafif kireçli topraklarda çok iyi gelişme gösterir. Isparta yöresinde yağ gülü yetiştiriciliği yapılan topraklar çoğunlukla kumlu-tınlı veya tınlıtektürlü olup alkali özelliktedir. Yağ gülü yetiştirilen bir topraktan her 100 kg çiçek başına 3 kg azot sömürüldüğüne göre, 500 kg/da verim alınan bir bahçeye 5 kg/da saf azot verilmesi gerekir. Göller yöresinde güzün taban gübresi olarak diamonyum fosfat (%18 N ve %46 P₂O₅) gübresinden 15 kg/da ve erken baharda ise üst gübre olarak amonyum sülfat gübresinden (%21 N) 20 kg/da atılmaktadır. Organik gülcülükte toprak verimliliği için en önemli iki doğal kaynak organik gübreler ve yeşil gübrelemedir; kimyasal gübrelelere ise yer yoktur.

Göller yöresinde yağ gülü yetiştirilen toprakların yapısı alkalın-kireçli olup, organik madde kapsamı düşük ve pH'sı çoğunlukla 7.5'in üzerindedir. Kireçli ve alkali topraklarda, bitki kökleri tarafından besin elementlerinin alımını kolaylaştırmak için toprak pH'sını düşüren elementel toz kükürt, humik asit veya ham humik asit tuzu (leonardit) yardımıyla toprağın pH derecesi düzenlenip, besin maddelerinin toprağa daha iyi tutunması ve bitkilerin faydalanabileceği forma dönüşmesi sağlanabilir. Toprak pH'sını düşürmek amacıyla kullanılacak toz kükürt miktarı toprak yapısına göre değişir. Örneğin pH'sı 6.5-8.0 olan bir tarla toprağının pH'sını 6.5'e düşürmek için kumlu topraklarda 130 kg/da, tınlı topraklarda 170 kg/da ve killi topraklarda 220 kg/da kükürt uygulanması gerekir. Yağ gülü yetiştirilen tarım

toprakları organik maddece zayıftır. Bu nedenle bir dekar yağ gülü tarlasına yılda en az 1 ton ya da üç-dört yılda bir 3-4 ton ahır gübresi veya kompost atılması gerekir. Ayrıca yağ gülü sıralarının arasına güz aylarında fiğ+arpa ekip (1 da alan için 8 kg kışlık fiğ + 2 kg kışlık arpa), gül toplama sezonundan önce sürülerek toprağa karıştırılabilir. Fiğler, yeşil gübre olarak çiçeklenme döneminde sürülüp toprağa karıştırıldığında, dekara en az 500 kg yeşil ot ve 10 kg'ın üzerinde azot kazandırmış olur.

Gül çiçeğinin hasadı

Yağ gülü ekonomik verim çağına 4-6 yaşları arasında ulaşmakta, 8-10 yaşından itibaren ise yaşlanarak verimden düşmektedir. Mayıs ayının ortasında başlayan ve Haziran ayının sonuna kadar devam eden yaklaşık kırk günlük çiçeklenme sezonunda, sabahın çok erken saatlerinde gül çiçekleri elle tek tek, yumurtalığın altından kırılarak toplanır. Bir işçi günde ortalama 50-60 kg çiçek toplayabilir. Güllerde çiçek tamamen açtığı anda yağ verimi en yüksek seviyededir. Tamamen açılmış güller her gün sabahın erken saatlerinde 04:00 ile 10:00 arasında yumurtalığın altından elle koparılacak suretiyle toplanmaktadır. Çiçek toplama işlemi çiçek üzerindeki çiğ kalkmadan yapılması en idealdir. Saat 10:00 'dan sonraya kalan çiçeklerde yağ verimi büyük ölçüde düşmektedir. Yağ veriminin düşmesi; güneş ışınlarının çiçekler üzerine etki ederek eterik yağının uçmasına neden olmasından kaynaklanmaktadır. Bu nedenle, gül çiçekleri her gün çok erken saatlerde toplanır ve çuvallara konarak damıtılmak üzere gül yağı fabrikalarına taşınır. Sabahın çok erken saatlerinde toplanan çiçeklerde %0.04 oranında (1 kggül yağı 2.5 ton çiçekten), akşam saatlerinde toplanan çiçeklerde ise %0.02 oranında (1 kg gül yağı 5 ton çiçekten) uçucu yağ elde edilmektedir. Toplanan güller ~~uzun süreli bekletilirse~~ yağ verimi yanında yağın kalitesinin de değiştiği bilinmektedir (Staikov, 1975).

Gilaburu meyvesi

Distilasyon ve Ekstraksiyon

Distilasyon yöntemiyle uçucu yağ ve aromatik su üretimi oldukça yaygın bir uygulamadır. Üstelik damıtma için petrokimyasallar kullanılmadığından elde edilen ürünler son derece sağlıklı ve natürel olup organik ürün olarak sertifikalandırılabilir. Ancak damıtma sürecinde ortaya çıkan yüksek ısı nedeniyle stabilitesi düşük olan bir takım uçucu yağmolekülleri (bileşenler) kaybolmakta veya dekompoze olarak diğer moleküllere dönüşmektedir. Örneğin gül yağında ester yapısındaki moleküller (*geranial*, *geranil asetat*, *sitronellil asetat*, *feniletıl asetat* gibi) yüksek sıcaklıkta suyla reaksiyona girerek asitlere ve alkollere (*geraniol*, *sitronellol*, *nerol*, *linalool*, *borneol* gibi) dönüşmektedir. Ayrıca hidrolize olarak suda çözünebilen bazı fenoller ile alkolik terpenler uçucu yağ fazına değil su fazına

geçmektedir. Örneğin yağ gülünün en önemli koku molekülü olan *feniletıl alkol* gül yağında düşük (<%1), gül suyunda ise yüksek oranda (>%25) bulunmaktadır.

Konkretler, aromatik bitkilerden *n*-hekzan gibi organik solventler yardımıyla elde edilen yarı katı, mumsu, renkli ve kokulu ekstraktlardır. Hemen her türlü tıbbi ve aromatik bitkiden konkret üretilir. Ancak konkret daha çok absölütün ana hammaddesidir. Örneğin yağ gülü çiçekleri önce ekstraktörden *n*-hekzan ile solventekstraksiyonuna tabi tutulur ve sonra evaporatörde solvent uçurularak geride “gül konkreti” adı verilen yarı katı ve renkli bir ekstrakt elde edilir. Daha sonra bu ekstrakt önce etil alkol ile ekstraksiyona sokulur ve -15/-20 °C’de filtre edildikten sonra vakumlu evaporatörde etil alkol uzaklaştırılır. İşte konkretten elde edilen bu çok hoş kokulu sıvıya “gül absölütü” denir. Absölüt, distilasyon ürünlerine göre bitkinin kokusunu daha iyi temsil ettiğinden parfüm üretiminde daha çok tercih edilir. Ekstraksiyon yöntemleri ilerleyen bölümlerde detaylı olarak açıklanacaktır.

Ekstraksiyonda damıtmadan farklı olarak su ve buhar yerine organik çözücüler (solventler) kullanılır. Uçucu yağlar daha çok apolar yapıda olduklarından çözücü olarak *n*-hekzan, kloroform, eter, benzen ve toluen gibi apolar organik solventlerden faydalanılır. Solvent olabildiğince saf olmalı, suda çözünmemeli, patlama tehlikesi olmamalı, kaynama derecesi ve viskozitesi düşük olmalı, ekstraktan kolayca ayrılabilmesi, geri dönüşümlü olmalı ve nihayet ucuz ve kolay elde edilebilir olmalıdır. Ancak ekstraksiyon sırasında uygulanan solventler sadece uçucu yağları değil mumları, parafinleri, yağ asitlerini ve renk pigmentlerini de çözdüğünden, elde edilen ekstraktlar çoğunlukla katı ve yarı katı haldedir. Belirli bir sıcaklık ve basınç altında evaporatörde tutularak solventten arındırılan saf konkret, önce etil alkol ile ekstrakte edilip sırasıyla soğutma ve filterden geçirilerek mumsu maddelerden, sonra vakumlu evaporatörden geçirilerek etanolden arındırılarak absölüte dönüştürülür. Her ne kadar ekstraksiyon yönteminin ekstarkt/ekstre verimliliği daha yüksek ve koku kompozisyonu doğalına daha yakın ise de, solvent olarak kullanılan petrokimyasalların neden olduğu kalıntılar nedeniyle organik sertifikalı üretim yapılamamaktadır.

Su distilasyonu, kaynatmakla yapısı fazla bozulmayan veya özellikleri fazla değişmeyen uçucu yağların elde edilmesinde uygulanan bir damıtma yöntemidir. Özellikle kurutularak aşırı ufalanmış aromatik bitki materyallerinden uçucu yağ çıkartılmasında veya yağ gülü ve yasemin gibi taze çiçekleri kullanılan bitkilerin damıtılmasında ideal bir damıtma yöntemidir. Diğer damıtma yöntemlerine göre daha ekonomik ve uygulaması daha pratiktir. Ancak su distilasyonunun bazı olumsuz yönleri de vardır: yüksek ısı uygulaması ve kaynama sırasında suyun pH’sının düşmesi nedeniyle bazı esterler kısmen hidrolize ve bazı aldehytler ve asiklik monoterpenler kısmen polimerize olur. Ayrıca su distilasyonu sırasında suda çözünebilir bazı fenoller ile alkolik terpenler uçucu yağ fazına değil su fazına geçer.

Örneğin yağ gülünde çok önemli bir koku molekülü olan *feniletıl alkol* yüksek oranda suya geçer; bu nedenle gül yağı çok düşük, gül suyu çok yüksek oranlarda *feniletıl alkol* içerir.

Su distilasyonunun yapıldığı damıtma kazanlarında aromatik bitki materyali ile su birlikte kaynatılır. Genel bir kural olarak, damıtılacak bitki materyalinin ağırlıkça 3 katı kadar su kullanılır. Damıtma kazanındaki su direk ateş veya kapalı (serpentin) buhar boruları ile kaynatılır. Damıtma kazanında kaynayan su çoğunlukla bitki materyali için "doğal karıştırıcı" olsa da, damıtma kazanının aşırı sıcak olan alt bölümünde çökelme olmamasına dikkat edilmelidir. Kaynama esnasında su buharı basıncıyla kondensere kadar sürüklenen uçucu yağlar orada yoğunlaşarak florentin tankında birikir. Burada sudan hafif olan uçucu yağlar aromatik suyun (hidrolat) üzerinde toplanarak ayrışır. Su distilasyonundadamıtma süresi buhar distilasyonuna göre biraz daha uzundur.

Türkiye'de su distilasyonu ile uçucu yağ üretimine en iyi örnek yağ gülünün (*Rosa damascena*) damıtılmasıdır. Gül yağı, geleneksel "köy tipi üretim" yöntemi olan imbik ile damıtılarak elde edildiği gibi, yaygın olarak "fabrika tipi üretim" yöntemi olan buhar jeneratörüyle beslenen damıtma kazanlarında elde edilmektedir: Taze gül çiçekleri, 3 tonluk bakırdan veya paslanmaz çelikten imal edilmiş damıtma kazanlarına 500 kgkadar basılır ve üzerine 1.5 ton kadar su konur. Buhar kazanından gelen sıcak su buharı damıtma kazanının altındaki serpentin borularında dolaştırılarak suyun 100 °C'de kaynaması sağlanır. Kaynamayla birlikte çiçek petallerinden ayrılan uçucu yağlar su buharıyla birlikte kondensere doğru sürüklenir ve orada 35 °C'de yoğunlaşır. Yağlı su (distilat) kondenserin hemen altında yer alan 500 litre hacimli distilat tankına (ön güğüm) akıtılır. Yaklaşık 1.5-2 saat kadarsüren damıtma işlemi sonunda distilat tankında biriken yaklaşık 500 litredistilatflorentin tankına aktarılır. Florentin tankının cam fanusunda açık yeşil renkte gül yağı toplanmaya başlar. Bu şekilde ilk distilasyondan elde edilen yağa "birinci yağ" veya "çiçek yağı" adı verilir. Florentin tankında birinci yağın altında biriken yağaltı suyu, 3 tonluk paslanmaz çelikten yapılmış kohobasyon kazanında (veronik sistem) yeniden damıtılır. Bu şekilde ikinci distilasyondan elde edilen yağa "ikinci yağ" veya "su yağı" adı verilir. Birinci ve ikinci distilasyon yağları belirli oranlarda (genelde %25 birinci yağ + %75 ikinci yağ) paçal edilerek karıştırılır, süzülür ve güneşte bir süre dinlendirildikten sonra "gül yağı" olarak pazarlanır. Gülsuyu, gül yağının ikinci distilasyonu sonunda florentin kabında gül yağının altında toplanan aromatik sudur.

Konkretler, aromatik bitkilerden *n*-hekzan gibi organik solventler yardımıyla elde edilen yarı katı, mumsu, renkli ve kokulu ekstraktlardır. Hemen her türlü tıbbi ve aromatik bitkiden konkret üretilebilir. Ancak konkret daha çok absolütün ana hammaddesidir. Örneğin yağ gülü çiçekleri önce ekstraktörden-hekzan ile solventekstraksiyonuna tabi tutulur ve sonra evaporatördesolvent uçurularak geride "gül konkreti" adı verilen yarı katı ve renkli bir ekstrakt

elde edilir. Daha sonra bu ekstrakt önce etil alkol ile ekstraksiyona sokulur ve -15/-20 °C'de filtre edildikten sonra vakumlu evaporatörde etil alkol uzaklaştırılır. İşte konkretten elde edilen bu çok hoş kokulu sıvıya “gül absolütü” denir. Absolüt, distilasyon ürünlerine göre bitkinin kokusunu daha iyi temsil ettiğinden parfüm üretiminde daha çok tercih edilir.

Frenk Üzüümü : *Ribes petraeum* Wulfen (Grossulariaceae):

Kaya Çeçemi, Bektaşî üzümü ve İt üzümü olarakta yöresel isimleri ile bilinen tıbbi ve aromatik bitkilerdendir. Frenk üzümü dallanmayan, 1-3 m boylarında, kışın yaprağını döken bir çalıdır. Tomurcuklar 10 mm'ye kadar ve yuvarlaktır. Yapraklar 12-13 cm'ye kadar. Elsi, 3-5 loplu, tabanda kalp şeklinde. Çiçek kurulu salgı tüylü dik bir eksen üzerinde, 20-40 çiçekli eğik bir salkım şeklindedir. Brahtecikler 1 mm. Çiçekler hermafrodit, kırmızımsıdır. Hipantiyum çan şeklinde, çanak yapraklar dik, taç yapraklar çanak yaprağın yarısı kadar. Meyve küre şeklinde, 4-6 mm çapında, kırmızı renkli ve tüysüzdür. Meyveler 7. ayda olur. Kuzey Anadolu'nun nadir bitkilerinde birisidir. Kars, Artvin, Rize ve Trabzon'da yayılış gösterir



Frenk Üzüümü Meyveleri

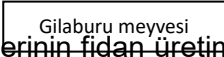
Kullanılan kısımları ve içerikleri :

Kullanılan kısımları meyveleridir. Meyveleri, A, B, B₂, C vitaminleri, meyve asitleri bakımından zengindir. Sitrik asit, malik asit, müsilaj, pektin, tuzlar içermektedir. Taze olarak, şurup, meyve suyu halinde kullanımları vardır. Meyveleri iştah açıcı, hazmı kolaylaştırıcı, vücuda rahatlık verici, kabızlığı giderici, kan temizleyici ve idrar söktürücü özellikleri vardır. Ayrıca karaciğer şişkinliğini gidermesi, midedeki suyu alması, böbreklerdeki taşları düşürmede yardımcı olması, sarılığı gidermesi, romatizma hastalığının giderilmesinde yardımcı olması, sindirim yollarındaki iltihapları temizlemesi gibi pek çok faydası olan frenküzümü alternatif tıpta da çok önemli bir bitkidir *Ribes petraeum* meyvesinin yanmalara karşı haricen uygulandığı bildirilmiştir

Ekolojik istekleri :

Frenk üzümü yeterli nem mevcut olan sıcak ılıman iklimlerde oldukça kolay yetiştirilebilir. Bitkinin sürgünleri, kolları ve dalları çok soğuk olan bölgelerde zarar görebilir. Eğer yetiştiriciliği yapılan bölgede vejetasyon süresi boyunca düzenli yağış alırsa, fazla sulama yapmadan rahatlıkla yetiştirilebilmektedir. Yıllık 800 mm'lik yağış miktarı yeterlidir. Frenküzümü yetiştiriciliği için yer seçiminde dikkat edilmesi gereken hususların başında erken ilkbahar donlarından zarar görmeyecek yerlerin seçilmesi gelmektedir. Toprak seçiminde ise iyi drene edilmiş zengin, killi-kumlu topraklarda çok iyi gelişim göstermekte ve toprak pH'sı 5,5-6,0'dan daha düşük olmamalıdır

Üretim tekniği :

Frenk üzümünün  fidan üretiminde daha çok eşeysiz yoldan; ayırma, kök sürgünleri ve sert çeliklerle, daldırma ve doku kültürü yöntemleri ile üretilir. Sert çelikler geç güz ve kış aylarında 20-25 cm uzunlukta hazırlanır ve 8000 ppm IBA (toz) batırıldıktan sonra köklendirme ortamına dikilir ve %95 oranında sonuç alınır. Eşeysiz yoldan üretilen fidanlar 1 yaşında 30-50 cm boya 5-10 mm çapa ulaşır, ancak çıplak köklü fidanların dikimi esnasında 5-10 cm boydan kesilmesinde yarar vardır. Meyvelerin olgunlaşmasını takiben toplanır ve tohumlar çıkartılır. Tohumlar genelde çıkarmayı takiben ekilir, hemen ekilmeyecekse mutlaka ağzı kapalı kaplarda 1-2 °C sıcaklıkta uzun süre saklanabilir. En uygun ekim zamanı yaz ve güz aylarıdır. Sera ortamlarında kış aylarında da ekim yapılabilir. Bahar ekimlerinde ise tohumlar en az 3 ay 1-4 °C sıcaklıkta nemli katlamaya alınır. Tohumlar ekimden ya da katlamaya alınmadan önce, 2-3 gün suda bekletilir. En iyi çimlenme ortamı 5-7 pH değerinde, organik madde içeriği yüksek mineral topraklardır. Çok küçük olan tohumlar ekim

yastıklarına serpilerek veya çizgiler halinde ekilir. Ekimi takiben yastıklar hafifçe sıkıştırılır ve üzerine telis ve polietilen örtü örtülür. Ekilen tohumlar kapatılmaz.



Frenk üzümü (*Ribes petraeum*) çelikle köklendirme çalışmaları

Hünnap : *Zizyphus jujuba* Mill. (*Zizyphus zizyphus*) (Rhamnaceae)

Hünnap, Ünnap, Hinnap, İnnap, Çiğde, Kuran İğdesi gibi yerel isimleri bulunan tıbbi bir meyvedir. Birçok faydaları olan Hünnap ülkemizde yeterince tanınmamaktadır. Çehrigiller (Rhamnaceae) ailesine mensup 10 metre kadar boylanabilen, ülkemizde daha çok Batı ve Güney bölgelerinde yetişen, oldukça estetik görünlü, dikenli bir meyve ağacıdır. Hünnap, dünya üzerinde Doğu Akdeniz'den başlayarak, Güney ve Doğu Asya'ya, Kore ve Japonya'ya kadar uzanan geniş bir alana yayılır. Ülkemizde ise daha çok Batı ve Güney Anadolu'da deniz kenarından başlayarak 1500 metreye kadar yayılır. Diğer taraftan, hünnap genelde ormanlık alanlardakendi başına yetişen bir ağaç olup, (özellikle Akdeniz ve Ege Bölgesinde) yöre halkının bu ağaçlardan toplama şeklinde üretimde bulunduğu bilinmektedir. Ülkemizde doğal olmayıp, çok geniş bir şekilde kültürealınmıştır. Özellikle Kuzey ve Güney Anadolu'da hemen hemen doğallaşmıştır.



Kullanılan kısımları ve içerikleri :

Kullanılan meyveleri olup taze ve kuru olarak tüketilmektedir. Hünnap besin değeri yüksek bir meyvedir. Meyve yapısı olarak içdeye çok benzeyip çok farklı amaçlar için kullanılmaktadır. Hünnap meyvesi özellikle doymamış yağ asitleri bakımından zengin olup ortalama %10-15 arasında sabit yağ içermektedir. Meyveleri B ve C vitaminleri bakımından zengin olduğu için özellikle kalp ve şeker hastalarının taze olarak tüketmeleri önerilir. Hünnap meyvelerinin içeriğinde niasin ve riboflavin gibi maddeler ile potasyum, magnezyum, çinko, bakır, demir, fosfor gibi vücuda gerekli iz elementler bulunur. Bağışıklık sistemini güçlendiren antioksidanları da içinde bulundurur. meyvelerinin insanbeslenmesi açısından önemli olduğunu ortaya konulmuş, hünnap meyvesi askorbik asit, karotenoidler, toplam fenolik bileşikler, antioksidan kapasitesi ve özellikle potasyum ve demir gibi mineraller bakımından zengin bir kaynak olarak ortaya konulmuştur. Ayrıca, hünnap meyveleri lezzetli olup müsilaj ve pektin içerir. Şeker hastalığı için
Gilaburu meyvesi direkt olarak tüketilir Halk arasında göğüs yumuşatıcı, balgam ve idrar söktürücü, öksürük kesici, müshil ve kan temizleyici olarak kullanılan bir meyvedir. Aspirin gibi, ateşi düşürüp ağrı ve stresi azaltmada, zihinsel yorgunluk, fiziksel güçsüzlük ve uykusuzluk durumlarında hünnap meyvesinin çay olarak tüketilmesi önerilmektedir.

Ekolojik istekleri :

Hünnap ılıman iklim bitkisidir. Bahçelerde yetiştirildiği gibi yabani olarak da bulunur. Soğuğa dayanıklı olmasına rağmen çiçeklenme döneminde erken donlardan zarar görür. Hünnap bitkisi çok ağır topraklar hariç, asit yapıdan hafif bazı yapıya (pH 5,0 -7,5 arası) topraklarda yetişebilmektedir. Bol ışık alan yerleri sever.

Üretim tekniği :

Tohumdan üretimi zor olmakla birlikte, fidanların aşılama yöntemi ile daha kolay üretilir. Dikim aralığı olarak 4x5 ve 6x5 metre uygundur. Gübreleme ve sulama iklim özelliklerine ve toprak yapısına göre verilmelidir. Sağlam bir kök yapısına oluşturduğu zamna kuraklığa dayanıklıdır. (Ürgeç1998b; Gezer ve Yücedağ 2006).

Güz yemişi : *Elaeagnus umbellata* (Elaeagnaceae) :

Güz yemişi / Güz zeytini ülkemizde yeterince tanınmamaktadır. Bitki 5 metre kadar boylanabilen, ülkemizde daha çok Doğu Karadeniz Bölgesinde çok nadir kültürü yapılan fakat diğer bölgelerimizde bilinmeyen oldukça estetik görünümlü, egzotik meyve ağacıdır. Doğu Karadeniz Bölgesine de Rusya'dan geldiği tahmin edilmektedir.



Güz yemişi meyvesi

Kullanılan kısımları ve içerikleri :

Güz yemişinin kullanılan kısımları meyveleridir. Vitaminler, mineraller ve diğer besin öğeleri bakımından zengin bir tıbbi meyvedir.

Ekolojik istekleri :

Kaynaklara göre -30 °C kadar dayanıklı olduğu bildirilmektedir. Güz zeytininin bütün bu özelliklerinin yanında bütün eleagnus türlerinde olduğu gibi havadaki nitrojeni, köklerindeki simbiotik bakteriler yardımıyla diğer toprağa azot toplama özelliği vardır. Bu yüzden toprak ıslahında da kullanılmaktadır ve erozyon önlemede potansiyeli olan bir ağaç türüdür.

Üretim tekniği :

İğde ağacı gibi çelikle kolaylıkla üretilen bir meyve türüdür

Kızılcık : (*Cornus mas* L. (Cornaceae) :

Kızılcık çalı formunda bir ağaç olup kışın yaprağını döken, 3-5 m boylanabilen küçük bir ağaçtır. Çiçekler yapraklardan önce açar. Türkiye’de Karadeniz, Marmara, Trakya, Akdeniz Bölgelerinde doğal olarak bulunmaktadır.

Kullanılan kısımları ve içerikleri :

Kullanılan kısımları meyveleridir. Meyvelerinde organik asitler, müsilaj ve şekerler bulunmaktadır. Ayrıca kornin, kalsiyum ve renk maddeleri içerir. Gövde ve dal kabukları tanen taşımaktadır. Tanen içeren gövde ve dalları infüzyon / dekoksiyon halinde kullanılırsa kurt düşürücü etkiye sahiptir. Taze halde veya kurutulan meyvelerin haşlanmasıyla elde edilen sıvı ekstre dahilen ishal kesici özelliklere sahiptir. Meyveleri taze halde iken şeker hastaları tarafından tüketilmektedir. ayrıca grip, nezle ve idrar yolları enfeksiyonlarında da aynı şekilde tüketimi söz konusudur. Kurutulmuş yapraklarında elde edilen toz yara ve çıbanların tedavisinden haricen kullanılır. Kızılcık meyveleri, meyve suyu, reçel, marmelat, ekşi pestil ve şurup halinde tüketilir. Meyveler taze halde meyve olarak tüketildiği gibi tuzlu suda saklanarak salamurası yapılmaktadır.



Kızılcık meyvesi



Kızılcık şurubu

Ekolojik istekleri :

Kızılcık güneşli ve hafif gölgeli yerleri tercih ederler. - (30) °C’ye dayanabilirler. Drenajı iyi, kumlu, balçık, killi; asidik, nötr, bazik hatta çok bazik topraklarda yetişebilir. Nemli topraklar ister. Şiddetli rüzgarlara dayanıklıdır. Deniz rüzgarlarına karşı hassastır.

Üretim tekniği :

Tohumla üretimde; meyveler kızarmaya başladığında toplamak ve tohumlarını çıkarmak gerekir. Elde edilen tohumlar bekletilmeden 5-10 gün süreyle sitrik asitte veya küllü suda bekletilir ve ardından doğada katlamaya alınır. Katlamaya alınan tohumların üzeri malçlanır ve donlu günlerde havalanmayı engellemeyen plastik örtülerle kapatılır. İlkbahara kadar bu durum korunur ve çimlenmeler başladığında ekim çalışmalarına başlanır. Uygun ekim derinliği 20-25 mm'dir. Çelikle üretimde haziran ve temmuz aylarında kızılıclıklardan alınan yeşil ve yarı odunsu çeliklerin köklenme yüzdelerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Kızılıclıkların yeşil çeliklerle IBA uygulaması yapılarak kolaylıkla çoğaltılabileceği söylenebilir. Bunun için en uygun çelik alma zamanı Haziran ayı ortaları ve en uygun IBA dozu da 4000 ppm olarak belirlenmiştir.

Alıç : *Crataegus* sp. (Rosaceae) :

Türkiye florası 31 alıç türünün hemem hepsi tıbbi özelliğe sahip fonksiyonel bitkilerdir. 10 m'ye kadar boylanabilen ağaç türleridir. Yamaçlarda, makilik alanlarda, çalılıklarda, karışık ormanlarda, yol kenarlarında, deniz seviyesinden 1800 (-2000) m yükseltilere kadar yayılış gösterir. Türkiye'nin hemen hemen her bölgesinde yetişmektedir. Başta susuzluk olmak üzere pek çok farklı ekolojik şartlara en toleranslı bitkilerdendir. Türkiye'de alıç bitkisine yöresel olarak girkat, yemişen, geviş, edran, geyik diken, muşmula, kuş yemişi, ayva alıcı, çakır alıcı, godon alıcı, göden alıcı, kotan alıcı gibi isimlerle de bilinmektedir. Türkiye'de alıç bitkisinin iki türü çok tüketilmektedir. *Crataegus orientalis* (Çakır alıç) ve *Crataegus azarolus* (Sarı alıç) daha çok taze meyve ve gıda ürününe dönüştürülerek tüketilirken, *Crataegus monogyna* (Kırmızı alıç, Yemişen) tıbbi amaçlara yönelik kullanılmaktadır.

Gilaburu meyvesi

Kullanılan kısımları ve içerikleri :

Alıç türleri meyve, çay, reçel ile birlikte farmasötik ürünler ve süs bitkisi olarak pek çok farklı amaç için kullanılmaktadır. Türkiye florasında doğal olarak bulunan alıç türlerinin kimyasal içerikleri üzerine yapılan araştırmalarında pek çok önemli biyoaktif bileşiğe sahip olduğu belirlenmiştir. Alıç bitki kısımları gıda katkı maddesi olarak kullanım potansiyeli olan fenolik bileşiklere (prosiyanidinler, flavon glikozitleri) şeker, şeker alkoller, vitamin C, protein, organik asitler ve mineral maddeler (Ca, P, K, Mg ve Fe) gibi zengin bileşiklere sahiptir. Yaprak, çiçek ve meyve gibi alıç bitki kısımları geleneksel ve günümüz tıbbında kullanılmaktadır. Alıç meyvesinin en Alıç meyvelerinden turşu, sirke, marmelat, reçel ve pestil gibi fonksiyonel değeri yüksek gıda ürünleri yapılmaktadır. Bitkinin tıbbi olarak kullanılan kısımları olan yaprak ve çiçekleri ve meyvelerindeki flavonoidleri ve prosiyanidinleri üzerinden standardize olan farmasötik ürünleri kalp yetmezliği tedavisinde önerilmektedir. Alıç

meyvesinin içerdği antioksidantlar serbest radikal oluşumunu engelleyerek kalbin düzenli çalışmasını olumlu yönde etkilemektedir. Bunun yanı sıra kalp ve beyine olan kan akışını arttırarak kalbi düzensiz atışlara karşı korumakta, kalbin kasılma gücünü ve kalp basıncını dengelemektedir. Alıcın kurutulmuş çiçek ve meyvelerinden hazırlanan tıbbi çaylar boğaz iltihabına, öksürüğe, kalp zayıflığına, kalp ağrılarına, kalp çarpıntısına, böbrek hastalıklarına, damar sertliğine ve karaciğer ağrılarına karşı kullanılmaktadır. Bitkinin sedatif özelliğide bildirilmiştir.



Alıç çiçeği



Crataegus monogyna
meyve



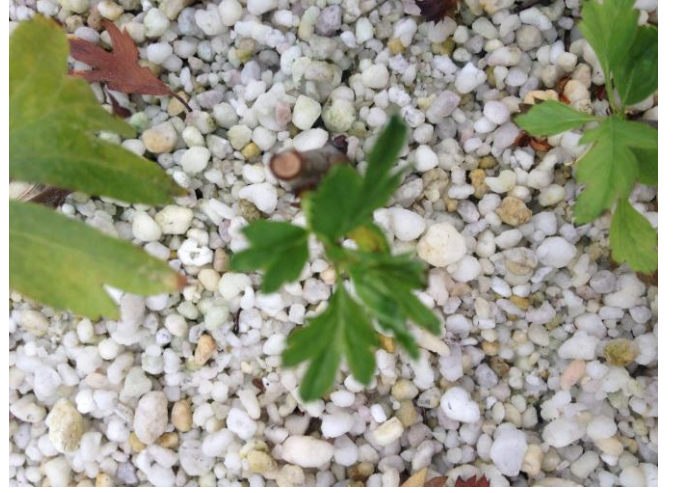
Crataegus azarolus
meyve

Ekolojik istekleri :

Güneşli ve yarı gölge koşullarda yetişebilir. Drenajı iyi, nemli, ıslak, kuru; asidik, nötr ve bazik; kumlu, balçık, killi hatta aşırı killi; doğal olarak fakir topraklarda yetişebilir. Kuraklığa dayanıklıdır. Ancak **iyi bir gelişim** için toprak kuru bırakılmamalı ve yaz aylarında sulama artırılmalıdır.

Üretim tekniği :

Yaygın olarak tohumla üretilmektedir. Tohumla üretimde sonbaharda olgunlaşan meyvelerin etli kısmı ezilerek ve yıkanarak uzaklaştırılır. Sonra çıplak tohumlar 1-2 ay sıcak, 3-4 ay da soğuk katlamaya tabi tutulduktan sonra ekilir. Katlanmayan tohumlar 2-3 yılda çok geç çimlenir. Alıç bitkisi aynı zamanda çelikle çoğaltılan bitkilerdendir. İlkbaharda zamanında alınan çelikler köklendirilerek fidanlar elde edilerek çoğaltılabilir. Son yıllarda bitkinin üretiminde aşılama yöntemi kullanılmaktadır.



Alıç bitkisi çelikle köklendirme çalışmaları

Defne : *Laurus nobilis* L. (Lauraceae) :

Defne, Har, Gar, Tehnel, Tenel isimleri ile bilinen aromatik kokulu, herdem yeşil, çalı ya da 2-15 m boyolanabilen küçük bir ağaç yapısındaki bitkilerdir. Deniz seviyesi ile 1200 m yükseltiler arasında yayılış gösterebilmektedir. Karadeniz, Marmara, Ege ve Akdeniz Bölgesinin kıyı kesimlerinde yayılışa sahiptir. Karadeniz Bölgesinde 0-400 m yükseltiler arasında *Pseudomaki* vejetasyonu içinde kendine haz zon oluşturabilen (Lauretum zonu), Akdeniz kökenli bir türdür.

Kullanılan kısımları ve içerikleri :

Kullanılan kısımları, yaprak, meyve, taze sürgünler ve tohumdur. Dekoksiyon, uçucu yağ, satoz halinde kullanımları vardır. Defne yapraklarının antibakteriyel, terletici, ağrı kesici, antiseptik ve mide rahatsızlıklarını giderici, diyabeti tedavi edici, saç güçlendirici, migreni önleyici özelliklerinin yanı sıra, halsizlik, hazımsızlık, adet düzensizlikleri, romatizma ve uykusuzluk gibi rahatsızlıkların tedavisinde de kullanıldığı tespit edilmiştir. Yaprakları aynı zamanda yemeklerde tat vermede ve baharat olarak kullanılır. Toz haline getirilen tohumlar bala karıştırılarak nefes darlığının tedavisinde kullanılır. Defne bitkisinden elde edilen uçucu ve sabit yağlı bileşikler kozmetik ürünlerinde ve sabun yapımında yaygın olarak kullanılmaktadır.



Defne çiçekleri



Defne yaprakları

Ekolojik istekleri:

Kışları ılıman, yazları sıcak bir iklimi tercih eden defne nemli dere yataklarını tercih eder. Kireçli, humuslu, serin toprakları sever. Orta derecede besin elementi içeren her toprakta başarılıdır. Işığı sever ancak hafif gölgeli yerlerde de yetişir.

Üretim tekniği :

Yeşil gövde çelikleri veya temmuz-ağustos aylarında yarı pişkinleşmiş gövde çelikleriyle limonluklarda üretim yapılabilir. Köklenme 6 ayda olur. Tohumlarda çimlenme engeli vardır. Olgunlaşan tohumlar toplanır toplanmaz sonbaharda seralara ekilir. Elle sökülebilecek boyutlara ulaşıncaya kaplara şaşırtılır ve ilk kış sıcak seralarda bekletilir.



Defne (*Laurus nobilis*) tüplü fidan üretimi

Kara yemiş : *Prunus laurocerasus* / *Laurocerasus officinalis* (Rosaceae):

Taflan, laz kirazı, laz yemişi ve gürcü kirazı da yöresel isimleridir. Kara yemişin anavatanı Doğu Karadeniz Bölgesidir. Karadeniz bölgesinde yol kenarlarında, ev bahçelerinde, parklarda çok sık rastlanılır. Türkiye’de Giresun, Trabzon, Rize, Ordu ve Artvin civarında yüksek dağlık bölgelerde doğal olarak bulunur. Meyveleri önce yeşil, olgunlaştığında koyu kırmızı ya da siyah, oval ve 8 mm çapındadır. Çiçeklenme 4-6. aylarda olur. Orman altlarında, çoğunlukla Kayın ve Ormangülü ile birlikte, 20-2000 m yükseltiler arasında yayılış gösterir. Türkiye’de özellikle tüm Karadeniz sahil bölgelerinde, Marmara Bölgesi ile Antakya ve Hatay’ın bulunduğu Amanos Dağlarında yayılış gösterir.

Kullanılan kısımları ve içerikleri :

Karayemişin kullanılan kısımları yaprağı, çekirdeği ve meyvesidir. Glikoz, früktoz, bazı fenolikler, peonidin, siyanidin türevleri, protein, organik asitler içerir Ayrıca tohumlarında da yağ asitleri, fenolik asitler, şeker bulunmaktadır. Taflanın taze yapraklardan elde edilen taflan suyu, antispazmodik ve öksürük dindirici, bulantı ve karın ağrılarını giderici olarak kullanılır. Taflanın taze yaprakları zehirlidir. Bu nedenle, yaprakların yenmesi zehirlenmelere neden olabilir. Yalnızca su buharı ile yaprakların suyu çıkarılarak bu su kullanılır. Taze meyveleri yenir. Taze meyvelerinin idrar söktürücü ve taş düşürücü etkileri vardır. Meyveleri taze, kurutulmuş olarak ya da turşu şeklinde tüketilir. Bunun dışında dekoksion olarak ta faydalanılır. Buğu yapılarak, çay gibi demlemeyle, şurup ve toz halinde kullanılır. Yöresel olarak bitkinin yaprakları ciltteki yarıklarda, kırklarda ve eklem ağrılarında, tırnak batmalarında, çivi batmalarında kompres şeklinde kullanılır. Tohumları şeker hastaları tarafından toz halinde balla ya da taze olarak yutulur. Buğu yapıldığında öksürük nöbetlerinin önlenmesinde yadsınamaz olumlu bir etkisi vardır. Tüm organları prussic asit içerdiği için, kırılmış yaprakları entomolojistlerce böcekleri öldürmek için kullanılır. Karayemiş meyvesi kozmetik yapımında hammadde potansiyeli olan bir bitkidir. Ayrıca yaprakları çelenk yapımında kullanılmaktadır. Karayemiş yöresel olarak meylerinden marmelat, pekmez, hoşaf ve reçel yapılarak kullanılmaktadır.



Ekolojik istekleri :

Drenajı iyi nemini koruyan topraklara ihtiyaç duyar. Ağır killi ve balçık topraklarla kireçtaşı üzerinde iyi gelişir. Kireci sever, fakat fazlasından hoşlanmaz. Çünkü kloroza neden olur. Yüzeysel kireçli alanlarda kötü gelişir. Yüzeysel köklenme yapar ve kök yaralanmaları neticesinde oluşan kök sürgünleri ile kolayca çoğalır. Gölge koşullarda yetişir.

Üretim tekniği:

Üretimi, yeşil ve yarı odunlaşmış çelikler köklendirilerek kolayca yapılabilir. Köklendirmede hormonla işlem köklenme hızı ve köklenme yüzdesini artırıcı etki yapmaktadır.



Gilaburu meyvesi

Ağaç Mürver : *Sambucus nigra* L. (Caprifoliaceae):

Ağaç Mürver halk arasında Goğuşkula, Şehmelik, Lukumha olarak da bilinmektedir. Çalı ya da küçük bir ağaç şeklinde, 4-6 m boylarında kötü kokulu odunsu bitkidir. Çalılıklar arasında, orman kenarlarında, deniz seviyesi ile 1700 m yükseltiler arasında yayılış gösterir. Türkiye’de Karadeniz Bölgesi başta olmak üzere Marmara Bölgesi, Batı ve Doğu Anadolu Bölgelerinde yayılış göstermektedir.

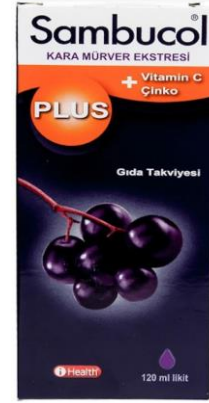
Kullanılan kısımları ve içerikleri :

Mürver yaprakları glikozit, sambunigrine, esans, malik ve valerik asitler, karoten, C vitamini içerir. Meyveleri glikozit, sambunigrine, C vitamini, şeker, asetik, malik ve tartarik asitler içerirken, çiçekleri ise sambucine, sambunigrine, esans, tanen ve reçine içerir. Kullanılan kısımları meyve, yaprak, çiçek ve dallarıdır. Mürverin çiçek, yaprak ve meyveleri

geleneksel tıpta terletici, idrar söktürücü, kan durdurucu, müshil ve kusturucu olarak kullanılmaktadır. Meyvelerinin gıda olarak reçel, marmelat ve meyve suyu geleneksel kullanımı mevcuttur. Meyve özleri; soğuk algınlığı, grip ve Herpes virüs enfeksiyonu için antiviral ajan olarak kullanılmaktadır. Mürver bağıışıklığı güçlendirici, antioksidan ve insülin uyarıcı özelliklere de sahiptir. Kozmetikte çiçekleri ve meyveleri saç ve cilt bakım ürünlerinde kullanılmaktadır. Tahriş olmuş ciltleri yatıştırıcı, yumuşatıcı, sıkılaştırıcı, antiseptik, güzel koku, cilt temizleyici özelliklere sahiptir.



Mürver meyvesi



Mürver meyvesinden elde edilen gıda takviyesi



Mürver bitkisinin yaprak ve çiçekleri

Ekolojik istekleri :

Güneşli alanlar ve zengin rutubetli topraklarda iyi gelişme göstermektedirler.

Üretim tekniği :

Yaygın olarak çelikle üretilmektedir. Yumuşak çelik, yarı odunlaşmış çelik, vejetasyon döneminin dışında ise sert çelik köklendirilerek veya kök çeliği ile, sonbaharda tohumlar toplanarak kolaylıkla üretilebilirler.



Sambucus nigra çelikle köklendirme çalışmaları



Maviyemiş : *Vaccinium myrtillus* L. (Ericaceae):

Likapa, Ligarba, Morsvi, Ayı üzümü, Çalı çileği, Yer liforu, Yer likapası, Çoban üzümü gibi yerel isimleri ile de bilinen tıbbi üzümsü meyvelerdendir. Türkiye’de Orta ve Doğu Karadeniz’de, Batı Karadeniz, Marmara ve Ege Bölgesinin bazı kısımlarında yayılış göstermektedir. Rizomlu, kışın yaprağını döken, 30 cm’ye kadar boylanabilen küçük bir çalıdır. Meyve olgun halde koyu mor ya da mat mavi renktedir. Asitli yetiştirme alanlarında, orman içlerinde, orman gülü (*Rhododendron* spp.) ile birlikte çalılıklarda, özellikle *Pinus sylvestris* ormanlarında ve *Juniperus*’larla birlikte, turbalık alanlarda, alpin kesimlerde 1280-2700 m yükseltiler arasında bulunur.

Kullanılan kısımları ve içerikleri :

Yer likapasının meyvesi antosiyanin, tanen, şeker, inositol, pektin, karotin, myrtillin, yapraklar ise tanen, arbutin, ericolin, myrtillin, reçine ve musilaj içerir. Kurutulmuş, taze, infüzyon, şurup, sıvı ekstre, toz şeklinde kullanımları vardır. Meyveleri kuvvet verici, şeker hastalığında, kabızlıkta ve bronşit tedavisinde infüzyon şeklinde kullanılır. Astringent ve ishale karşı, hypoglicaemic, ophtalmic etkileri vardır. Meyvesinden reçel, marmelat ve meyve suyu yapılır. Meyve ve yaprakları kurutulduklarında daha etkilidirler. Yaprak ve meyveler yeşil bir renk maddesi içerip, boya sanayinde kullanılırlar. Meyvenin dış kısmının hemeralopia tedavisinde özel bir yeri vardır (Antosiyon içerdiği için). Yapraklarından elde edilen destile su gözlerin temizlemesinde yararlanır. Meyveleri ve meyve özleri geleneksel olarak özellikle çocuklardaki ishale karşı, ağız ve boğaz mukoza zarındaki iltihaplanmalarda, kalp-dolaşım sistemlerinin ve görme duyusunun gelişiminde yerel olarak kullanılmaktadır. Yaprakları da eklem iltihabı, gut, böbrek ve idrar yolu rahatsızlıklarında, mukoza iltihaplarında ve cilt rahatsızlıklarında kullanılmaktadır.

Ekolojik istekleri :

Maviyemiş pH değeri 4,0 - 5,5 arasında değişen asitik topraklar ile organik maddece zengin topraklarda iyi gelişim gösterir. Kök yapısında fazla miktarda kılcal kök olduğundan köklerin bulunduğu ortamın havalanması son derece önemlidir. Ekstrem sıcaklıklara dayanıklıdır. Maviyemiş bahçeleri için genelde meyilli alanlar tercih edilmelidir. Taban araziler hem daha soğuk hem de drenaj problemi olduğundan Ayıüzümü yetiştiriciliği için uygun değildir.

Üretim tekniği :

Yaygın olarak tohum ve çelikle üretilmektedir. Yaz sonunda olgunlaşan tohumlar hemen ekilmeli ya da katlamaya alınarak ilkbaharda ekilmelidir. Yeşil ve yarı odunsu çeliklerin köklendirilmesiyle de üretilbilmeleri mümkündür.

Mavi yemiş : *Vaccinium arctostaphylos* L. (Ericaceae)

Likarpa, Trabzon çayı, Ayıüzümü, Lifor, Likapa gibi yerel isimleri ile bilinen tıbbi üzümsü meyvelerdendir. Kışın yapraklarını döken, 1-6 m boylarında bir çalıdır. Meyve yuvarlak, pembemsi-siyah ya da mat mavi. Çiçeklenme 5-7. aylarda olur. Kayın, Ladin ve Göknar ormanları açıklıklarında, çoğunlukla orman gülleri ile birlikte, deniz seviyesi ile 1800 (-2400) m yükseltiler arasında yayılış gösterir. Türkiye’de tüm Karadeniz Bölgesi’nde, Marmara ve Trakya Bölgelerinde bulunmaktadır.

Kullanılan kısımları ve içerikleri :

Kullanılan kısmı meyveleri, yaprakları ve çiçekleridir. Karbonhidrat, protein, yağ, C-vitamini ve lif içerdiği belirtilmektedir. Mineral ve vitaminlerce zengin olan Maviyemiş-Likapa sodyum içermezken potasyum ve C vitamini içeriği son derece yüksektir. Meyveleri ayrıca organik asitler, tanen ve arbutin, antosiyanin, çiçekleri de uçucu yağlar içermektedir.



Kurutulmuş, taze, infüzyon şeklinde kullanımları vardır. Meyveleri göz dostu bir bitki olarak bilinen mavi yemiş halk arasında meyveleri böbrek rahatsızlıklarında ve gıda olarak kullanılır. Kabızlıkta meyveleri tüketilir. Yaprakları geçmişten günümüze tıbbi çay olarak ve cilt bakım ürünlerinde cilt rengini açıcı, leke giderici etkileri için serumlara ve kremlere katılmaktadır.

Maviyemiş meyve, çiçek ve yapraklarının kan basıncını düşürücü, antioksidan ve üriner antiseptik aktiviteler gibi farmakolojik etkileri olduğu bilinmektedir.

Ekolojik istekleri :

Maviyemiş–Likapa bitkilerinin iklim istekleri tür ve çeşitlere, yetiştirildikleri toprak yapısına, bulundukları enlem derecesine göre değişebilmektedir. Ilıman iklimlere adaptasyonunu gerçekleştirmiş olan Maviyemiş–Likapa deniz seviyesinden 100 m yükseklikten başlayıp 2200 m yüksekliğe kadar yayılım gösterir. Oldukça şiddetli soğuklara dayanabilen Maviyemiş–Likapa bitkilerinde değişik organların dondan zarar görme dereceleri farklı olabilmektedir. Ekstrem sıcaklıklara dayanıklıdır. Likapalar asitli, drenajı iyi, havalı ve organik maddesi yüksek olan toprakları severler. Kök yapısında fazla miktarda kılcal kök olduğundan köklerin bulunduğu ortamın havalanması son derece önemlidir. Likapa bahçeleri için genelde meyilli alanlar tercih edilmelidir. Taban araziler hem daha soğuk hem de drenaj problemi olduğundan Maviyemiş-Likapa yetiştiriciliği için uygun değildir.

Üretim tekniği :

Yaygın olarak tohum ve çelikle üretilmektedir. Yaz sonunda olgunlaşan tohumlar hemen ekilmeli ya da katlamaya alınarak ilkbaharda ekilmelidir. Yeşil ve yarı odunsu çeliklerin köklendirilmesiyle de üretilabilmeleri mümkündür. En iyi sonuç, tohumlar olgunlaşır olgunlaşmaz serada ekim çalışmalarından alınmıştır. Keza tohumlar kış sonunda serada kireçsiz harca oldukça sığ bir şekilde ekilir. Çimlenme yatağının ideal sıcaklığı 18-21°C'dir. Çimlenme-şşırtma sürecinde düzenli sulama şarttır. Sonbaharda ekilmeyen tohumlara, 3 ay soğuk katlama uygulanır. Fidecikler 5 cm boya ulaştıklarında kaplara şşırtılır ve ilk yıl serada bekletilir. Çelikle üremede ise, ağustosta 5-8 cm uzunluğunda hazırlanan yarı pişkinleşmiş çeliklerle seralarda üretim mümkündür. Çelikle üretim zor ve yavaştır. Ayrıca ilkbaharda ya da sonbahar başında kök sürgünleriyle de üretme yapılabilir.





Gilaburu : *Viburnum opulus* L. (Adoxaceae):

Gülabba, Gilaboru, Gilebolu, Geleboru gibi yöresel isimleri ile de bilinen tıbbi meyvelerdendir. 2-4 m boylanabilen, kışın yaprağını döken bir çalıdır. Çiçeklenme 5-6. aylarda olur. Orman kenarlarında, çitlerde, 10-1450 m yükseltiler arasında yayılış gösterir. Türkiye’de başta Karadeniz Bölgesi olmak üzere Kuzey Anadolu’da, nadiren Orta ve Güney Anadolu Bölgelerinde yayılmaktadır.

Kullanılan kısımları ve içerikleri :

Kullanılan kısımları meyveleridir. İnfüzyon, usare, şurup, meyve suyu, taze kullanımları vardır. Bu türün meyveleri yemiş, turşu, reçel ve değişik şekillerde yiyecek olarak değerlendirilmektedir. İdrar artırıcı, müshil ve yatıştırıcı etkilere sahiptir. Safra ve karaciğer hastalıklarına karşı, Orta Anadolu Bölgesinde, meyvelerinin usaresi kullanılmaktadır. Sonbaharda olgunlaşan, kendine özgü tat ve kokusu olan gilaburu meyve suyunun diüretik, yani vücuttaki şişkinliği, ödemi çözücü, böbrekleri çalıştırıcı, artık ürünlerin vücuttan atılmasına yardımcı etkileri olduğu ve aynı zamanda meyvenin içermiş olduğu biyoaktif bileşikler nedeniyle önemli bir diyet meyvesi olabileceği de belirtilmiştir. Meyvelerinin infüzyonu ile elde edilen sıvı ekstre soğuk algınlığında ve ateş düşürücü olarak kullanılır. Ülkemizde gilaburu meyveleri; derimi yapıldıktan sonra içerisinde su bulunan kavanozlarda 0°C ile +4°C’de serin ve güneş görmeyen bir yerde muhafaza edilerek 10-12 ay tazeliğini koruyarak muhafaza edilebilmekte ve bu süre zarfında tüketilebilmektedir.



Gilaburu meyveleri

Ekolojik istekleri :

Organik maddelerce zengin topraklardan hoşlanan *Viburnum opulus*, iyi gelişebilmek için bol miktarda suya, iyi renkli ve kaliteli meyve vermek için de güneşe ihtiyaç duymaktadır. Bu yüzden, orman kenarları ve ormanların seyrek olduğu bölgelerde, daha çok su kenarlarında ve nemli yerlerde yetişir. Soğuğa dayanıklıdır.

Üretim tekniği :

Gilaburu, yarı odunsu ve sert çeliklerle kolaylıkla üretilebilir. Bu amaçla hazırlanan; 10-15 cm boyundaki yarı odunsu çelikler 3000 ppm IBA, 15-25 cm boyundaki sert çelikler ise 8000 ppm IBA ile muamele edilir ve sera içerisinde; %60 dişli dere kumu, %40 organik madde karışımında çeliklenir. Yeşil çeliklerin köklendirilmesinde en iyi dönemin mayıs sonu ve temmuz aylarında genellikle erken haziranda alınan yeşil çeliklerde olduğu belirtilmektedir.

Gilaburu meyvesi



Gilaburu çelikle köklendirme çalışmaları

Kır İğdesi : *Elaeagnus rhamnoides* (L.) (Sny: *Hippophae rhamnoides*) A. Nelson.
(**Elaeagnaceae**):

Çiçirgan, Yalancı iğde, Çay Dikeni ve Cıcılık gibi isimlerle de bilinmektedir. Kışın yapraklarını döken, 10 m'ye kadar boylanabilen çalı ya da küçük bir ağaçtır. Özellikle yapraklarının alt yüzü belirgin gümüşü renktedir. çiçekler terminal salkım halindedir. Çiçeklenme 3-5. aylarda olur. Meyve sarımsı veya portakal renginde, eliptiktir. Dere kenarları, dik, sarp kayalıklarda, kumlu ve taşlıklı topraklarda, deniz seviyesi ile 3000 m yükseltiler arasında yetişir. Türkiye'de Doğu Karadeniz, Kuzey ve Doğu Anadolu Bölgelerinde özellikle Bayburt Erzurum ve çevresinde doğal olarak yetişmektedir.



Kır İğdesi (*Elaeagnus rhamnoides*)

Kullanılan kısımları ve içerikleri :

Kullanılan kısımları meyveleridir. Meyveler organik asitler, folik asit, A, B grubu, C, E, K vitaminleri, riboflavin, karotenoidler, bitki steroller ve bazı amino asitler taşımaktadır. Mineral maddeler (K, Na, Mg, Ca, Fe, Zn, Se), monosakkaritler, amino asitler, flavonoidler, yağ asitleri, fitosteroller, zeaksantin esterleri ve polifenolik bileşenlerine sahiptir. Özellikle meyvesindeki C vitamini içeriğinin çok yüksek olduğu yapılan araştırmalarla tespit edilmiştir. Kullanılan kısımları yaprakları, çiçekleri ve meyveleridir. Antioksidan aktivitesi çok yüksektir. Anti enflamatuar, antibakteriyal olarak kullanımının yanında soğuk algınlığında, sindirim sistemi rahatsızlıklarında ve kardiyovasküler etkisi şeklinde kullanımı vardır. İnfüzyon, şurup ve reçel şeklinde kullanılır. Kabız, kuvvet verici ve antiseptik etkileri vardır. Taşıdığı yüksek oranda C vitamini nedeniyle grip ve soğuk algınlığına karşı koruyucu olarak kullanılır. Bu bitki, astım, deri hastalıkları, mide ülseri ve akciğer rahatsızlıklarının tedavisinde doğuya özgü geleneksel tıp sisteminde yoğun şekilde kullanılmaktadır. Tibet e Moğolistan'da geleneksel ilaç olarak balgam söktürücü, öksürük kesici, kan dolaşımını ve sindirim sistemini düzenleyici olarak kullanılmıştır. Rusya ve Himalaya'larda mide-bağırsak hastalıklarında, deri hastalıklarında, sarılık, astım ve romatizma tedavisinde, müshil olarak kullanılmıştır. Kozmetikte ise tohumundan elde edilen soğuk pres sabit yağı ve ekstresi krem, yağ ve serum formüllerinde kullanılır. Meyvelerinden soğuk presle elde edilen yağı kozmetikte anti-aging özellikli ürünlere katılmaktadır.

Ekolojik istekleri :

Güneş ışığını sever. -35 °C'ye kadar düşük sıcaklıklara dayanabilir. Drenajı iyi kuru topraklar ister. Kumlu, balçık ve killi; asidik, nötr ve bazik topraklarda yetişebilir. Köklerindeki azot bağlayıcı bakteriler sayesinde fakir topraklarda da yetişebilmektedir. Kumlu topraklarda bol miktarda kök sürgünü verir ve kolaylıkla çoğalır. Deniz etkisine dayanıklıdır.

Üretim tekniği :

Üzümsü meyveler portakal kırmızısı rengini aldıkları zaman erken sonbahar aylarında dallar makasla kesilerek toplanır. Ekimlerde 5'li çizgi ekimi uygulanır ve metrekaresine 4-5 gr arası tohum ekilir. Metrekareden 100 adet fidan elde edilir. Tohumlar ekilmeden önce 2-3 gün suda bekletilir. En uygun ekim zamanı; tohumların çıkarılmasını takiben ekilmesi ya da doğal katlanmasıdır. Zorunlu hallerde ise kış ekimi yapılabilir. Bu taktirde kültürel önlemler (örtüleme vb.) alınır. Bahar ekimlerinde ya doğal koşullarda katlamaya alınmış tohumlar ya da yapay ortamda 90 gün 1-4 °C de nemli kumda katlanmış tohumlar kullanılır. Tohumlar 2-3 mm derinlikte ekilir. Yalancı iğdeler çelikle çok rahat ürerler. Yeşil çelikleler yahut haziran-temmuz aylarında hazırlanacak yarı pişkinleşmiş çelikleler üretim yapılabilir. Bu amaçla 10-

15 cm uzunluktaki sert çelikler doğrudan ağaçlandırma tüplerine eliklenebilir. Çelikler tüpe alınmadan önce 3000-8000 ppm arası IBA muamele edilmesi başarıyı garanti altına alır. Aynı yılın çeliklerinden elde edilen fidanlar ağaçlandırma çalışmalarında kullanılır.

Kafkas İhlamuru : *Tilia rubra* (Tiliaceae):

Kuzey Amerika'dan Meksika'ya, Avrupa'dan Asya'ya ve Japonya' ya kadar ılıman bölgelerde her yerde (ormanlarda) doğal olarak yetişir.ülkemizde doğal olarak yetişen 3 tür; *Tilia rubra* DC., *Tilia platyphyllos* Scop. ve *Tilia argentea* Desfex DC. (Syn: *Tilia tomentosa* Moench) dır. Ülkemizde de bütün bölgelerde yayılış göstermektedir. İhlamur çiçeklerinde flavonlar ve uçucu yağ önde gelen etken maddelerdir. Ayrıca msilaj, tannin, farmesol, quercitrin, hesperidin, organik asitler, şeker, manganez, ossidaz, saponin, glusid, strol, C ve P vitamini, reçine, enzim, eugonol (ieğin aromatik kokusunun kaynağıdır) da bulunmaktadır. İhlamur ağacının kullanılan kısımları çiçekleridir. Çiçekleri ekspektoran, sedatif, diüretik, diaforetik ve antispazmotik etkilerinden dolayı halk arasında yaygın olarak kullanılmaktadır. Dal ve gövde kabukları da sedatif ve koleretik olarak kullanılmaktadır

Salep: *Orchis* sp. (Orchidaceae):

Türk salebi, salep, sahlepe, er salebi gibi isimlerle bilinmektedir. Türkiye de salep türlerinin yetişme ortamları genel hatları ile ormanlık, makilik, çayırılık, zeytinlik ve tarım alanlarıdır.Salep orkidelerinin en yaygın bulunduğu bölgeler; Kuzey Anadolu (Samsun, Kastamonu, Sinop), Güney Anadolu (Muğla, Antalya, Silifke), Güneydoğu Anadolu, (Kahramanmaraş, Gaziantep, Hatay) ve Doğu Anadolu (Elazığ, Van, Muş, Bitlis,)'dur. Salep için 1 kg kuru yumru elde etmek için doğadan sökülmesi gereken yumru (bitki) sayısının 1000-4350 adet arasında değiştiği belirlenmiştir. Salep ağırlıkla dondurma, yoğurt, içecek karışımlarında kullanılmaktadır. Tıbbi-aromatik ve kozmetik alanında kullanımı da mevcuttur. Gıda ve eczacılık alanında kullanımı da ürünün önemini artıran diğer kullanım alanlarıdır.



Salep
yumruları



Geçmişten günümüze şifalı bitkiler içersinde yer alan salep birçok tarihi tıp kitapta afrodizyak, kuvvet verici, iştah açıcı, felç giderici özellikleri ön plana çıkmıştır. Kimya ilmi gelişmeden önce birçok ilaç ve macunun yapımında kullanılmış, aktar ve eczanelerde satılmıştır. Günümüzde ise temelde gıda maddesi olarak tercih edilmektedir. Özellikle kışın tercih edilen sıcak bir içecek olarak ve yazın ise Maraş tip dondurma imalinde hammaddedir.

Ekonomik önemi

Salep bitkileri toplanmasının yasak olması nedeni kayıt dışı tutulan tarımsal bir üründür. Her ne kadar toplanması yasak olsa da kaçak olarak yoğun bir şekilde toplanmakta ve iç piyasaya sürülmektedir. Toplayıcılardan edinilen bilgilere göre Samsun il genelinde yıllık 25 ton taze yumrunun ticareti yapılmaktadır. Yurt genelinde ise 500 tonun üzerinde taze yumrunun işlendiği tahmin edilmektedir.

Kimyasal özellikleri

Salep türlerinde ana etken madde glukomannandır. 1 gr glukomannan 200 ml suyu absorbe etme yeteneğine sahiptir. Türlerle, ve çevresel faktörlere göre glukomannan oranı, % 16-55 aralığında değişmektedir. Kuru yumrunun % 12 nem, % 2.7 nişasta, % 2.4 mineral madde ihtiva ettiği bildirilmektedir.

Yasal Düzenlemeler

Türkiye, yabancı flora ve faunayı ve bunların yaşam ortamlarını muhafaza etmek amacıyla Avrupa'nın Yaban Hayatı ve Yaşama Ortamlarını Koruma Sözleşmesini (BERN) 20 Şubat 1984'te imzalamıştır. Ayrıca Türkiye, nesilleri tehlike altında bulunan yada bulunabilecek türlerin uluslararası ticaretinin izlenmesi, ekolojik dengenin uluslararası ticaret yoluyla istismar edilmesinin önlenmesi ve ülkelerin sahip oldukları biyolojik kaynakların sürdürülebilir kullanımlarının sağlanması için 1 Temmuz 1975'de yürürlüğe giren Nesli Tehlike Altında Olan Yabancı Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşmesine (CITES) 22 Aralık 1996 tarihinde taraf olmuştur. Orchidaceae familyasının bazı türleri BERN sözleşmesinin ek-1 (Ek-1) kesin olarak koruma altına alınan flora türleri içinde yer almaktadır. Orchidaceae familyasının türleri aynı zamanda CITES sözleşmesinin ek-2 (Ek-2) henüz tam olarak neslinin tükenmesi tehlikesinin olmamasına rağmen, hayatta kalabilmelerine zıtlık teşkil eden kullanımdan kaçınmak için bu türlerin ticaretinin kesin kurallara bağlanmadığı takdirde nesli tükenebilecek olan türler kategorisinde yer almaktadır. Bu nedenle Orchidaceae familyasının tüm türleri, her yıl yayınlanan doğal çiçek soğanlarının ihracat listesinde doğadan toplanmak suretiyle ihraç edilmesi yasak olan çiçek soğanları grubunda yer almaktadır.

Salep Orkideleri üzerinde olumsuz Baskılar

Bilinçsiz ve aşırı toplama
Kontrolsüz hayvan otlatılması
Doğal alanların tarım arazilerine dönüştürülmesi
Doğal alanların kentsel dönüşümle imara açılması
Süs bitkisi amacı ile çiçeklerinin toplanması

Salep orkideleri

DOKAP Bölgesinde Samsun ili bakan kuzey yamaçlarında serin ve yağışlı Karadeniz iklimi etkilidir. Ancak iç kesimlere gidildikçe iklimde karasallaşma etkisi artmaya başlar. Mevcut iklimsel farklılaşmalar, floristik yapıyı ve tür çeşitliliğini de etkilemektedir. Çünkü kıyı kesimleri ve dağların kuzeye bakan yamaçlarında, iklim üzerindeki denizsel etki fazla iken, Kavak, Ladik, Havza ve Vezirköprü gibi denizden uzak, 1000–1500 m. rakıma sahip alanlarda bu etki daha azdır. İklimsel farklılaşma; ülkemiz genelinde olduğu gibi, bölgede de bitki tür çeşitliliğini beraberinde getirmektedir. Samsun'da orchidacea familyasına dahil onlarca salep türü toplanmaktadır.

Üretim Teknikleri : Salep bitkileri tarımı yapılmaksızın doğal floradan toplanılan kaynaklarımızdandır. Tabiatla gelişimleri ve yayılmaları iki farklı şekilde devam etmektedir.

1. Tohumla çoğalma

Orkide tohumlarında endosperm (besidoku yoktur. Tohumlar ilkel bir embriyo şeklinde görülmektedir. Bu nedenle toz benzeri mikroskopik büyüklükte tohumlar görülmektedir. Besi dokularının olmaması çimlenme ve gelişme sorunlarını da beraberinde getirmektedir. Tohumlar kendileri ile simbiyotik ilişki kurabilen mantarların varlığında çimlenebilmektedir. Tohumların çimlenmesi ise generatif üretim için yeterli değildir. Çünkü tohumdan hasat edilebilir yumru büyüklüğüne ulaşılması en az 4 yıl almaktadır. Bu nedenle tarımsal üretimde tohum ile üretimin ekonomik bir değeri yoktur.

2. Vejetatif üretim

Salep yumrusunun vejetasyon sürecinde bir adet yeni yumru oluşturmaya ve eski yumrunun içi boşaldığı bilinmektedir bu nedenle vejetatif üretim imkanı yoktur. Ege bölgesinde yürütülen çalışmalarda iki adet türün iki-üç adet yeni yumru oluşturduğu belirlenmiştir. Bu türler ile tarla üretim denemeleri devam etmektedir.

3. Bir üretim sezonunda iki kez yumru verdirme yöntemi

Kaynaklarda bulunmayan ancak bazı bilinçli toplayıcıların gözlemlerine dayanılarak geliştirilen bu yöntemde çiçeklenme başlangıcında sökülen bitkiler taze yumrusu kopartılarak tekrar yerine dikilmektedir. Taze yumrusunu kaybeden bitkiler nesillerini devam ettirmek için acil durum sürgünü ile vejetasyon süresi sonuna kadar yeniden küçük bir yumru daha üretmektedirler. Böylece oluşan yeni yumrularla üretim sürdürülebilmektedir.



Salep kültürü



Hasat sonrası işlemler

Hasat edilen taze yumrular yıkama ipe dizme haşlama ve kurutma işlemlerinden geçirilmektedir. Yıkama ile topraklarından arındırılan yumrular önce ipe dizilmekte devamında 6-10 dakika kaynatılarak gölgede kurutma işlemine bırakılmaktadır.



Kurutulmuş salep



Yabani Nar : *Punica granatum* (Punicaceae):

Yabani nar, nar olarak adlandırılmaktadır. Nar, Ülkemizde Güney Doğu Anadolu Bölgesinden Doğu Karadenize kadar, çok soğuk yöreler dışında, her bölgede yetişebilen nar (*Punica granatum* L.) Punicaceae familyasına dâhil olup genellikle sıcak ve kurak iklim bölgelerinde yetişmektedir. Narın yaprak, çiçek, gövde, kök kabuklarında, yapraklarında alkaloidler, tanenler, antosiyanozitler, triterpenik asitler bulunurken, meyvelerinde ise antosiyanozitler, flavonoidler, polifenoller, kafeik asit, klorojenik asit, kumik asit, ferulik asit tespit edilmiştir. İyi bir B, C vitamini ve potasyum kaynağıdır. Ayrıca nar suyunun antioksidan aktivitesi de çok yüksektir. Nara antioksidan özelliğini suyundaki polifenol ve punikalaginler verir. Narın kullanılan kısımları, nar meyvesinin kabuğu ve meyvesidir. Nar meyvesi gıda olarak çok tüketilir, bunun yanında da nar suyu ve nar ekşisi şeklinde de tüketimi vardır. Ayrıca nar çekirdeğinden elde edilen yağı da kullanıma sahiptir. Tıbbi olarak mideyi kuvvetlendirici, antikarsinogen ve anti inflamatuvar etki amaçlı, kolesterol düşürmede, hipertansiyonda kullanımları vardır.



Yabani nar



Sumak : *Rhus coriaria* L.(Anacardiaceae):

Boyacı Sumağı, Derici sumağı, Tetre, Tetri, Sığmak olarak isimlendirilir. Yaygın ismiyle sumak olarak bilinir. Amasya ve Tokat illerinde geniş yayılım göstermektedir. Bunun yanında Türkiye’de birçok bölgede yetişmektedir. Meyveleri ve yaprakları kullanılır. Sonbaharda olgunlaşan meyveler toplanır, direkt güneş ışığına maruz kalmamaları sağlanarak hava akımının iyi olduğu bir odada kurutulur. Kurutulmuş meyveler öğütülür ve sumak elde edilmiş olur. Toz halindeki sumağın suya koyulup bir süre bekletilmesiyle elde edilen karışım gargara olarak ağızdaki yaraların tedavisinde kullanılır. Bitkinin taze yaprakları toplandıktan sonra yıkanır. Yıkanmış yapraklar süzgeç yardımıyla sudan arındırılır. Temizlenmiş yapraklar derin bir kap içerisinde su ile kaynatılır. Elde edilen karışım tülbent veya süzgeç yardımıyla süzülür ve sıvı kısım mide ağrısı için ve hayvanlarda yaraların tedavisinde kullanılır. Mum, flavon glikozidleri, yaklaşık % 4-5 oranında tanen, uçucu yağ ve organik asitler bulunmaktadır.

Gilaburu meyvesi



Sumak bitkisi



Sumak meyvesi



Sumak baharatı

Çakşır : (*Ferula mervynii* (Apiaceae):

Yöresel olarak çaşur adıyla bilinmesiyle birlikte yaygın olarak kullanılan adı “Çakşır”dır. *Ferula mervynii* (Sağıroğlu & Duman) Artvin ve Erzurum illerinde lokal endemik bir türdür. Bitkinin farklı organlarında koumarinler, sesquiterpenoidler, terpenoidler, ferulenol, esterler, fosfolipidler vb. bileşikler tespit edilmiştir. Ferula drogları; kuvvet verici (afrodizyak), vücudu güçlendirici, mikrop öldürücü, öksürük sökücü, kabızlıkta gevşetici olarak, hemoroid tedavisinde, idrar yolu hastalıklarında kullanılmaktadır.

Üretimi:

Kültüre alma çalışmaları devam etmektedir.



Çakşır bitkisi



Çakşır turşusu

Gilaburu meyvesi

Könder : (*Satureja spicigera* (Lamiaceae):

Ülkemizde en çok Doğu Karadeniz Bölgesi illerinde doğal yayılış göstermektedir. *Satureja* sp.'nin etken maddesi uçucu yağ olup oranı % 0,3–2 arasında değişmekte olup, uçucu yağında fenol türevi olarak özellikle karvakrol (% 20–30) bulunmaktadır. Antimikrobiyal, gaz söktürücü, terletici, idrar artırıcı, iştah açıcı, midevi, uyarıcı ve gücü artırıcı özelliklere sahiptir. Bitkinin kurutulmuş yapraklı dalları baharat olarak kullanılmaktadır. Bitkinin uçucu yağının antibakteriyel etkilerinin olduğu ve gıdaların bozulmasını önlemek amacıyla kullanılmaktadır. Baharat olarakta yaygın kullanımı vardır Ayrıca uçucu yağının kullanımı da vardır.



Könder bitkisi

Nişoş : *Micromeria fruticosa* (Lamiaceae) :

Doğu Karadeniz Bölgesinde Artvin’de özellikle Yusufeli ilçesi civarında doğal olarak taşlık alanlarda yetişen aromalı bir bitkidir. Yöre halkı tarafından yerel olarak kullanılan bir baharat bitkisidir. Yemeklere, böreklerle, çorbalara, salatalara ve pek çok gıda ürününde nane gibi yaygın kullanımı olan aroma verici iştah acıcı antimikrobiyal özellikli tıbbi ve aromatik bitkilerdendir.



Nişoş bitkisi



Frenk soğanı / Zaguda : *Allium schoenoprasum* L. (Alliaceae):

Trabzon, Çaykara, Sultan Murat Yaylası, Sıcakoba Yaylası başta olmak üzere çevre yaylalarda doğal olarak yetişen, bazı bahçelerde özel olarak yetiştirilen zagudanın Mayıs ayında çayırılık alanlarda çıkan soğanlı bir bitkidir. "Yabani soğan" olarakta bilinen zaguda sarımsağa yakın bir tadı vardır. Bitkinin kullanılan kısımları yaprakları olup, daha çok kurutularak tüketilmektedir. Turşu kavurması, patates püresi(sumur), bulgur pilavı gibi yöresel yemeklerde tercih edilen bu özel bitkinin çorba, börek ve salatalarda da çeşni vermek için kullanılan tıbbi ve aromatik özellikli bir bitki olarak kullanılır. Zağuda bitkisi yoğun toplama hızıyla nesli hızla tüketilmektedir. Yaylalarda kültüre almak hem önemli bir soğanlı bitkinin nesli korunmuş olur hemde önemli bir bitkinin kullanımı yaygınlaştırılabilir. Aromatik bileşikler bakımından zengin olan zaguda bitkisi yerel olarak ticari değeri yüksek olan bitkilerimizdendir. Bitkinin kimyasal kompozisyonunda allienler, mineraller özellikle demir minerali ve A ve C vitaminleri bakımından zengindirler. İştah açıcı, hazmı kolaylaştırıcı olarak kullanılmasının yanında yapısında bulunan demir sayesinde iyi bir mineral kaynağıdır.



Frenk soğanı (zaguda)



Frenk soğanı baharatı

Hodan otu : *Borago officinalis* L. (Boraginaceae):

Halk arasında kaldirik, ısıt, zembil çiçeği, turşu otu gibi isimlerle de anılmaktadır. Anavatanı Akdeniz bölgesi olan hodan otu, ülkemizde Marmara, Karadeniz ve Batı Anadolu bölgesinde yetişmektedir. Bir yıllık otsu bir bitkidir. Hodan otunun tohumlarından elde edilen sabit yağında başlıca gamma-linolenik asit ve linoleik asit bulunmaktadır. Hodan otunun yapraklarında pirolizidin alkaloidlerden supinin, lycopsamin, 7-acetyl-lycopsamin, intermedine, amabiline, thesinine bulunur. Ayrıca yaprakları silisik asit, mûsilaj ve tanen içerir. Hodan otundan halk arasında taze sebze veya kuru ot olarak faydalanılır. Çoğunlukla salatalarda veya garnitür olarak tercih edilir. Aynı zamanda bitkinin taze dallarından turşu ve “galdirik kavurması” adında yöresel yemekler yapımında da faydalanılır. Ayrıca hodan tohumundan yağdan yapılan krem ve kapsüller; deride kaşıntı, kızarıklık, şişlik, kaşınma gibi bazı deri hastalılarının tedavisinde kullanılır. Bununla birlikte kozmetikte de yağı cilt kremlerinde kullanılmaktadır.



Hodan otu bitkisi



Kaldirik kavurması

Tavşan memesi : *Ruscus aculeatus* L. (Ruscaceae):

Enir, Dişi kuşkonmaz, Silcan, gibi isimlerle bilinmektedir. Herdem yeşil yeşil olan tavşan memesi ormanlık alanlarımızda yayılış göstermektedir. Bitki 40-100 cm boyunda olup çok yıllıktır, kökleri derinlere uzanır ve yer yer rizomlara sahiptir. Yaprakları oval, uçları sivri ve dikenli, sert, derimsi, kenarları bütündür. Çiçekleri diğer bitkilerden farklı olarak ortasından çıkan küçük bir sap üzerinde ve yeşilimsi beyaz renktedir. Meyveleri yaprakların tam ortasında olup böylece ucu dikenli olan diğer yapraklardan korunur. Meyveleri nohut büyüklüğünde ve koyu kırmızı renklidir. Çok soğuk olan yörelerde yetişmez çünkü dona karşı dayanıklı değildir. Vatanı Akdeniz ve Karadeniz ülkeleri olup zamanla Orta Avrupa'ya kadar yayılmıştır. Bölgemizde daha çok Samsun, Ordu ve Giresun ilinde olmakla beraber diğer illerde de lokal yayılışları tespit edilmiştir.

Kullanılan kısmı ve içerikleri :

Tavşan memesinin (*Ruscus aculeatus*) toprak altı kısımları hem tedavide, hem de hormon yarı sentezinde kullanılan maddeleri taşıması nedeniyle ilaç sanayinde değerlendirilmektedir. Türkiye'den 30 yıldır elde edilen *Radix Rusci aculeati* droğu yurt dışına satılmaktadır. Bu miktar yıllara göre değişmekle birlikte ortalama kuru ve temizlenmiş kök olarak 900 ton kadardır. Bu denli yüksek miktarın doğadan sökülmesinin doğal popülasyona olumsuz etkisi bulunmaktadır. Ülkemizde çok farklı bölgelerden sökülerek toplanmasına rağmen Batı ve Orta Karadeniz'de bulunan bazı söküm alanlarında *Ruscus* popülasyonu tamamen yok olmuştur.

Ruscus aculeatus üzerinde yapılan çalışmalar bitkinin köklerindeki etkinin iki primer steroidal saponinden kaynaklandığını göstermiştir: Ruskogenin ve Neoruskogenin. Bu bileşikler bitkide glikozitleri şeklinde yer almaktadır ve bitki ekstraksiyon sonrası asit hidrolize tabi tutularak, glikozitler sapogeninleri olan Ruskogenin ve Neoruskogenin'e dönüştürülmektedir. Farklı oranda Ruskogenin-Neoruskogenin taşıyan formülasyonlar ve topik preparatlar venöz rahatsızlıklarda ve venöz yetmezliklerde (varis ve hemoroid) kullanılmış, yapılan klinik çalışmaların da bu etkiyi doğrulaması üzerine Alman Komisyon E (The German Commission E), kronik venöz yetmezliklerde ve hemoroidlerde *Ruscus* formülasyonlarının kullanılmasını uygun bulmuştur. Bu bileşiklerin, etkisini damarlardaki kolajen ile birleşerek sağlamlığı artırmak yolu ile gösterdiği tespit edilmiştir. Damar yapısını güçlendirirken, aynı zamanda damar duvarlarındaki esnekliği artırdığı ve böylece kanın damarlardan dışarı sızmasını engellediği ortaya konulmuştur.

R. aculeatus köklerinden hazırlanan ekstreleri içeren formülasyonlar ile birlikte, aynı zamanda saf Ruskogenin taşıyan ürünler de vardır. Ülkemizde Abdi İbrahim İlaç Firması

tarafından üretilen “Proctolog” isimli müstahzar [krem (0.5 g ruskogenin) ve suppozituvar (10 mg ruskogenin)], Ruskogenin içeren formülasyonlardan biridir.

Sağlık amaçlı kullanımının yanında *R. aculeatus* preparatları kozmetik alanında da kendine geniş bir kullanım alanı bulmuştur. Özellikle selülitte karşı hazırlanan birçok ürünün içinde %10 ruskogenin ve türevlerini içeren *R. aculeatus* ekstrelerinin yer aldığı görülmektedir.

Ekolojik istekleri :

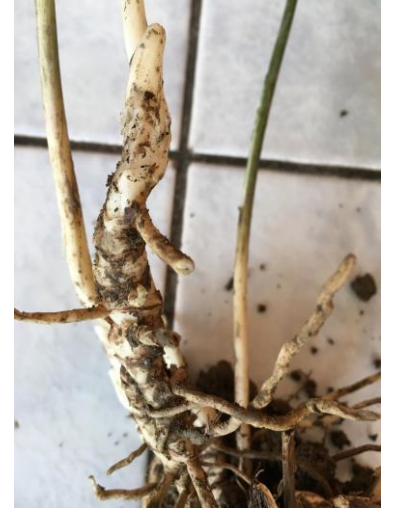
Kış soğuklarına dayanıklılığı ortalama -20 °C'dir. Fazla güneşi sevmez. En uygunu yarı gölge yarı güneş, daha çok da seyrek gölgedir. Çok koyu gölge olmamak şartıyla tam gölge yerlere uyumludur. Toprak seçmez. Sulak arazileri hiç sevmez. Devamlı sırlıslıkla ıslak kalan topraklarda yaşayamaz. Kuraklığa dayanıklılığı çok iyidir.

Üretim tekniği:

Kök rizomları üretime konudur. Bitki biçilerek kökler sökülerek toplanır. Yapraklar bütün mevsimlerde, kökler sonbaharda, meyveler Temmuz-ağustos aylarında toplanır.



eyvesi



Ruscus aculeatus meyvesi

Ruscus aculeatus rizomları

4. BÖLÜM:

Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin İşlenmesi ve Değerlendirilmesi

Tıbbi Bitkilerde Kurutma

Tıbbi ve aromatik bitkilerde kurutma hasat sonrası yapılan en önemli işleme faaliyetidir. Tıbbi ve aromatik bitkilerin en önemli katma değeri bitki kurutma ile başlamaktadır. Tıbbi meyve, kök gibi kalın dokulu tıbbi bitkilerde kurutma ile ilgili problemlerin oluşmaması için daha küçük parçalara ayrılarak kurutma hızlandırılabilir. Tıbbi bitkilerde kurutma yöntemi; kurutulacak bitkinin türüne, ilgili kısmına (kök/herba/yaprak/çiçek/kabuk/meyve vb.) ve kullanım alanına bağlı olarak değişir.

1. Gölgede Kurutma
2. Güneşte Kurutma
3. Makine İle (Isı Ortamında) Kurutma

Tıbbi Yaprak ve Herbaların Kurutulması

Tarhun (*Artemisia* sp.), Defne (*Laurus* sp.), Kekik (*Thymus* sp., *Origanum* sp., *Satureja* sp.) Tıbbi nane (*Mentha* sp.) Isırgan (*Urtica* sp.) Limon otu (*Aloysia* sp.) Çarkıfelek (*Passiflora* sp.), Fesleğen (*Ocimum* sp.) Aslan pençesi (*Alchemilla* sp.) ve Sarı kantaron (*Hypericum* sp.) gibi yaprak ve saplı yaprakları (Herba) kullanılan ve ticari olarak karşılığı olan değeri olan tıbbi ve aromatik bitkilerdendir. 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 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. Kurutma ile bitki içerisindeki su belirli bir değere kadar bitkiden

alınarak, mikrobiyolojik ya da enzimatik aktivitesi durdurulur ya da sınırlandırılır. Drogların hiçbir zaman % 10-12 den fazla su içermemeleri gerekmektedir.

Gölgede kurutma; yaprak ve drog kurutmada kaliteli bir kurutma yapılması için gölgede kurutma tercih edilmelidir. Özellikle kuru havalarda yağışsız günlerde yaprak ve herbalar ince tabaka halinde bir sergi üzerine serilerek en fazla 3 gün içinde kurulması sağlanmaktadır. Gölgede kurutma yapılırken kurutulan yaprak/herbaların günlük olarak kurutma sergilerinin üzerinde karıştırılıp havalandırılması iyi bir kurutmada yapılması gereken işlemlerdendir. Gölgede kurutmanın en önemli avantajlarından biride renk kaybının güneşte kurutmaya göre daha az olmasıdır. Gölgede kurutmanın bir diğer avantajı da bazı bitki yaprak/herbalarında bulunun etken maddelerin güneşin katalizör etkisinden koruyarak, istenilen etken maddelerin kaybının önüne geçilmesidir. Mümkünse gölgede kök, gövde meyve gibi etli kısımların kurutulmasından kaçınılmalıdır.

Güneşte kurutma yöntemi; tıbbi ve aromatik bitkilerde güneşte yapılan kurutmada gölgede kurutmaya göre daha hızlı sonuç alınır. Özellikle yağış ve nem miktarı yüksek olan bölgelerde güneşten faydalanılabilir. Güneşin ucuz bir ısı kaynağı olması güneşte kurutmanın avantajı olarak kabul edilebilir. Son yıllarda güneş enerjisi ile çalışan makineli kurutma sistemleride enerji maliyetinin düşürülmesi amaçlı olarak güneş enerjisinden çok yönlü olarak faydalanılmaktadır. Güneşte kurutma güneşlenme oranı, hava nispi nemi, rüzgar hızı, yaprak ve herba kurutmalarında kurutulan bitkinin kısımlarına (yaprak, herba, çiçek vb.) bağlı olarak 1-2 günde tamamlanmaktadır. Kurutulan kısımlar kök, gövde, meyve gibi etli kalın kısımlar ise kurutma süresi uzayabilmektedir. Güneşte kök, gövde meyve gibi kısımların kurutulması daha uzun süreler alabilmektedir.

Makine ile kurutma yöntemi; hem gölgede hemde makinalı kurutma yöntemine göre fiziksel ve kimyasal olarak pek çok avantajları olmasına rağmen, günümüz şartlarında enerji maliyetlerinin yüksek olmasından dolayı çok tercih edilmemektedir. Ancak, Doğu Karadeniz gibi yağışı ve nemi yüksek olan bölgelerde makineli kurutma zorunlu hale gelmektedir. Düşük enerji maliyetli (Güneş, Rüzgar, Biogaz, Biodizel vb.) makinalı kurutma sistemlerinde kullanan kurutma yöntemlerini kullanmak makinalı kurutmada büyük avantaj sağlayabilir. Kurutma işlemi kurutulan tıbbi ve aromatik bitkinin türü ve kurutulacak kısmına (kök, gövde, yaprak, herba ve meyve) bağlı olarak 2-3 gün içinde kurutma tamamlanmaktadır. Tıbbi ve aromatik bitkilerde yaprak, herba ve çiçek gibi kısımlar 1 gün içinde kurutma tamamlanır iken, meyve, kök gibi etli kısımların kurutulması daha uzun süreler alabilmektedir.



Kurutma sistemleri

Tıbbi Çiçeklerin Kurutulması

Tıbbi ve aromatik bitkilerden en çok çiçekleri kullanılan bitkiler arasında Gül (*Rosa* sp.), Alıç (*Crataegus* sp.), Hatmi (*Althaea* sp.), Aynısafa (*Calandula* sp.), Altınotu (*Helichrysum* sp.), İhlamur (*Tilia* sp.), Çuha çiçeği (*Primula* sp.), lavanta (*Lavandula* sp.) bitkileri bulunmaktadır. Kurutulacak çiçekleri tam zamanında toplamak ve hızlı kurutmak çiçek kalitesi bakımından büyük önem taşımaktadır. Tıbbi bitkilerin çiçekleri çok renklerden oluştuğu için çiçeklerin kurutulması büyük önem taşımaktadır. Kurutması yapılan çiçeklerin renk kaybı olmaması için genelde gölgede kurutma tercih edilir. Büyük miktarlarda çiçek kurutma işlemi yapılan bölgelerde hızlı kurutma yapabilmek için güneşte kurutmanın yapıldığı görülmektedir.

Tıbbi Kök ve Yumruların Kurutulması

Salep (*Orchis* sp.), Çakşır (*Ferula* sp.), Kitre zamkı (*Astragalus* sp.), Meyan (*Glycyrrhiza* sp.), Kediotu (*Valeriana* sp.) gibi bitkilerin toprak altı kısımlarından (kök, gövde, rizom, yumru vb.) tıbbi ve aromatik amaçlı faydalanılmaktadır. Toprak altı bitki kısımlarının kurutulmasında bitki kısımlarının toprak, kum ve çakıltan temizlenerek yıkanması çok önem arz eder. Bunlara ilaveten Meyan kökü gibi bitkilerde kurutmayı kaliteli ve hızlı yapabilmek için daha küçük parçalar haline getirmek gerekir. Kök ve yer altı gövde parçaları kurutulurken güneşte kurutma tercih edilmektedir. Yağışlı ve daha az güneşlenme oranına sahip bölgelerimizde güneşte kurutma yada endüstriyel olarak makinalı kurutma zorunluluğu söz konusudur.

Salebin elde edildiği orkide türlerinde, bir önceki yıla ait eski (ana yumru) diğeri genç yumru; yumru bulunur. Bitki çiçekte iken yeni yumru toplanır; daha büyük sert, buruşuk kirli beyaz renkte olan eski yumru bırakılır. Toplanan taze küçük kök yumrular, soğuk suyla

yıkanarak temizlenir, süt, peyniraltı suyu veya ayıranda, enzimatik faaliyetleri durdurmak, yumuşatmak ve dış kabuğunu gevşetmek için, 15 dk. haşlanır. Salep yumruları ipe dizildikten sonra da tercihan gölgede 7-10 gün kurutulur.

Tıbbi Meyvelerin Kurutulması

Alıç (*Crataegus* sp.), Mavi yemiş (*Vaccinium* sp.), Taflan/Kara yemiş (*Prunus* sp.), Gilaburu (*Viburnum* sp.), Kızılcık (*Cornus* sp.), Kır iğdesi (*Hippophae* sp.), Kır elması (*Malus* sp.) Ahlat (*Pyrus* sp) Hünnap (*Ziziphus* sp.), Altın çilek (*Physalis* sp.), Frenk/Bektaş Üzüümü (*Ribes* sp.), Kurt üzümü (*Lycium* sp.), Yabani nar (*Punica* sp.), Mahlep (*Cersus* sp.) ve Mürver (*Sambucus* sp.) tıbbi meyveler arasında hem ülkemizde hemde dünyada en çok bilinen ve kullanılan meyvelerdendir. Ülkemizde tüketilen tıbbi meyveler genel olarak doğal floramızdan toplanarak taze ve kurutulmuş olarak tüketilmektedir. Toplanarak üretimi yapılan ve tüketilen tıbbi meyvelerin kurutulması ile ilgili endüstriyel kurutma sistemleri ülkemizde yaygın olmamakla birlikte diğer meyvelerin (Kayısı, Erik, Üzüm vb.) kurutulmasında uygulanan yöntemler ve sistemler uygulanarak kurutmalar yapılmaktadır. Kuru meyveler, yaş meyvenin içerdikleri % 80–95 oranındaki suyun % 10–20 oranlarına düşürülmesi ile elde edilir.

Kurutma yapılacak meyveler rengi tadı tam olgunlaşmış, sağlam, yarasız beresiz olmalıdır. Bol olduğu mevsimde kurutulmalıdır. Meyve kurutma da ön işlemler olarak ayıklama, sınıflandırma, parçalama-doğrama ve çekirdek çıkarma gibi işlemler uygulanır. Ayrıca elmada olduğu gibi bazı meyvelerde hafif bir haşlama, erik ve üzümlerde olduğu gibi bir alkali çözeltisine daldırma, elma, şeftali, üzüm ve kayısıda olduğu gibi kükürtleme işlemi uygulanmaktadır.

Kurutmanın ^{Gilaburu meyvesi} hızlandırılması için bazı meyvelerin (üzüm, erik gibi) uygun çözeltiye (alkali çözelti) daldırılması eski çağlardan beri alışıl gelmiş bir uygulamadır. Alkali banyosuna daldırma işlemine ülkemizde “bandırma” denir. Bandırma işlemi daha çok üzüme uygulanmaktadır. Bu işlem üzümün dışında bulunan doğal mum tabakasını gidermek, kurutmayı hızlandırmak ve rengini korumak amacıyla uygulanır. Doğal ince bir mum tabakası üzüm haricinde vişne erik elma armut gibi bazı meyvelerin kabukları üzerinde de bulunmaktadır.

Kurutulacak meyveler, genellikle haşlanmadığından enzimler aktif kalmakta ve kurutma sıcaklığı çoğu kez bunları inaktif hale getirememektedir. Enzimatik reaksiyonlar devam edebilmektedir ve renk esmerleşmesi problemiyle karşılaşılmaktadır. Gerek enzimatik gerekse enzimatik olmayan esmerleşmenin önlenmesinde yaygın olarak kullanılan madde kükürt dioksittir (SO₂). Kükürt dioksit hem antioksidan hem de koruyucu etkisiyle birçok alanda yaygın olarak kullanılır. Güneşte kurutmada kayısı, şeftali ve armutlar kurutmadan

önce, daha çok yapay, sıcak hava yöntemi ile kurutulan elmalarda ise kükürtleme hem kurutma öncesinde hem de kurutma sırasında yapılır. Buna karşın üzümler kurutmadan sonra piyasaya sunulması amacıyla işlenmesi sırasında tekrar kükürtlenir. Meyvelere kükürt gaz olarak (SO₂ gazı ile) ve çözelti olarak (sülfite veya bisülfite tuzlarının çözeltisiyle) iki şekilde uygulanmaktadır. Kükürtleme işlemi enzimatik kararmayı engellemekle beraber mayalar ve küfler başta olmak üzere mikroorganizma faaliyetlerini önler. Sıcaklığı yükselttiğinden ürünün çabuk kurumasını sağlar. Ancak dezavantajları da vardır. Üründe kötü tat ve aroma oluşabilir. B1 vitamini gibi bazı vitaminlerin parçalanmasına neden olur. Fazlası sağlık açısından tehlikelidir.

Kurutulan ürünlerin besleme değeri kaybı, kurutma koşullarına ve uygulanan kurutma yöntemine bağlıdır. Meyveler güneşte, güneş kolektörlü kurutma sistemlerinde ve yapay kurutucularda kurutulmaktadır. Meyve ve sebzelerin geleneksel usulde yerde kurutulması büyük ölçüde kontaminasyon yani mikrobik bulaşma riski taşıdığından kirlilik oranı yükselmektedir. Ayrıca yerde kurutmada meyve ve sebzeler zararlılara da maruz kalmaktadır. Kuru meyvelerde kalite düşüklüğüne neden olan etkenlerin başında aflotoksin maddesi gelmektedir. Aflotoksinin oluşmasının nedeni tam kurutma olmaması veya depolama aşamasında nem dengesinin sağlanamamasından kaynaklanır. Kanserojen etki yapar. Kuru meyvelerdeki kalite düşüklüğünü önleyebilmek için mutlaka yeni işleme ve kurutma sistemlerinin kurulması zorunlu hale gelmiştir.

Kurutulmuş meyveler kurutma fabrikalarında işlenebileceği gibi ayrı bir tesiste de işlenebilir. Her meyveye uygulanacak son işlem birbirinden farklıdır. Ancak kurumuş meyveye uygulanacak genel işlemler nemin dengelenmesi ve bir defaya mahsus veya zaman zaman fumigasyon uygulamasıdır. Nemin dengelenmesi, kurutulmuş meyvelerin büyük sandık veya kutular içinde bir süre depolanması ile sağlanır. Genellikle kurutulmuş meyveler 2–3 haftada istenilen nem dengesine ulaşır. Nemin dengelenmesinden sonra meyveler elenir, ayıklanır ve ambalajlanır. Kurumuş ürünlere uygulanan tüm bu işlemler ve bunları izleyen ambalajlama, mutlaka düşük nemli bir ortamda yürütülmeli ve böylece ürünün tekrar nem kazanması önlenmelidir. Ambalajın niteliği, kurutulmuş ürünlerin depolama ömrünü doğrudan etkiler. Deponun nem oranı, kuru ürünün bağıl nemi ile paralel olmalıdır. Kurutma işlemi sonrası C vitamini dışında bütün minerallerin korunduğu kuru meyveler, yüksek antioksidan potansiyelleri ile vücudu öncelikle serbest radikallere karşı korur.



Kır iğdesi bitkisi



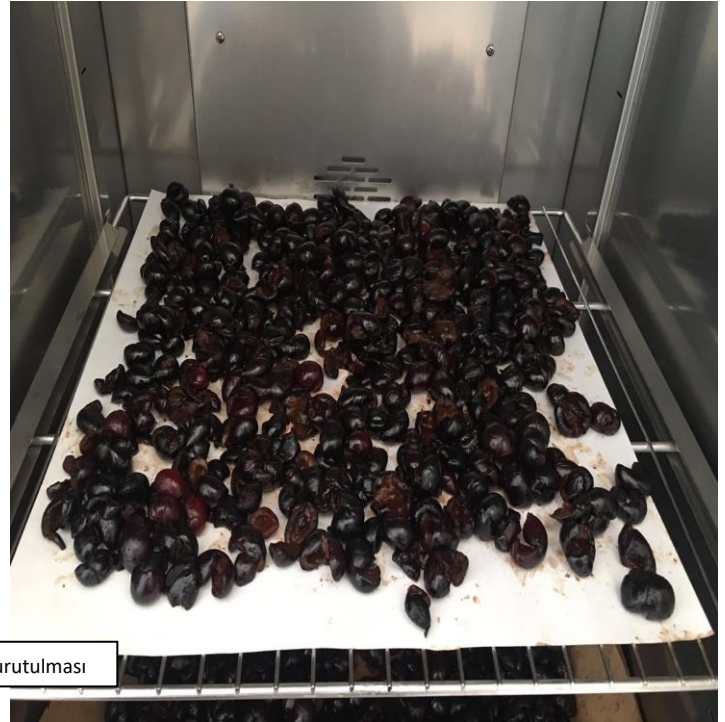
Kır iğdesi meyvesi



Taflan(karayemiş) meyvesi



Taflan(karayemiş) kurutulması





Taflan(karayemiş) kuruşu



Maviyemiş meyvesi



Maviyemiş kuruşu





Kurutulmuş Hünnap Bitkisi



Endemik Alıç



Crataegus turcicus (endemik)
(Kurutulmuş Alıç Meyvesi)



Doğru bir kurutma ile;

- Bitki içerisindeki su miktarı uygun seviyeye indirildiği zaman depolama süresi artmakta, bitkinin renk, aroma ve fiziksel yapısına ait duyu nitelikler korunmaktadır.
- Kurutma ile su miktarı azaltıldığında, küf mantarları ve bakterilerin drog üzerinde üremeleri engellenmiş olmaktadır.
- Günümüzde kurutma, tıbbi ve aromatik bitkilerde etken madde üzerine etki eden hasat sonrası işlemlerin en önemlilerinden birisidir. Gilaburu meyvesi
- Bitkiler içermiş oldukları etken maddelerin ve enzimlerin nedeniyle uzun süre muhafaza edilemezler. Tıbbi bitkilerin en etkili korunma şekli kurutmadır.
- Besin öğeleri açısından yoğunlaşmış bir nitelik taşır.
- Ayrıca nem miktarının düşürülmesiyle tat, koku ve besin değeri gibi kalite özelliklerinin de korunması sağlanmaktadır.

Pestil

Pestil; dut, üzüm, erik, kayısı ve tatlı veya ekşimtirak meyvelerin ezmelerinin kabuk, çekirdek ve posalarının ayrılmasıyla elde edilen kısımlarının kurutulup levha haline getirilmesiyle elde edilen maddeye denir. Pestil hangi meyveden yapılmış ise o meyvenin adı ile satılır. Ülkemiz genelinde pestil sektöründe en fazla üzüm olmak üzere dut, elma,

erik, kayısı, ke iboyunu, incir gibi meyvelerden üretilmektedir. Yaz aylarında üretilen meyvelerin hepsi t k tilmedi inden; meyvelerin saklanması ile ilgili bazı problemler ortaya çıkmaktadır. Böylece, farklı ürünler elde etmek, meyvelerin besin değerini yitirmeden ömrünü uzatmak için pestil gibi ürünler elde edilmektedir.

Türkiye'de pestil genellikle kışlık yenmek için hazırlanan, enerji, vitamin ve mineral değeri yüksek olan, beslenmede oldukça önemli geleneksel gıdalarımızdan birisidir. Pestil  z m şırası ve pekmez bileşimde bulunan mineraller ve vitaminlerden dolayı besleyici değeri yüksek enerji veren bir gıda olduğundan; sadece enerjisi yüksek, besleyici değeri olmayan ve dengesiz beslenmeye yol açan hazır ürünler (şekerlemeler, şekerli içecekler, cipsler, bisküviler vb.) yerine tercih edilmesi de önerilmektedir.

Pestil günümüzde iki şekilde üretilmektedir; biri aile i letmecili i bazında yapılan klasik pestil üretimi ,diğeri ise modern pestil  retimi. Modern pestil üretiminde pekmez veya koyulaştırılmış meyve şıraları, pestilin hazırlanmasında hammadde olarak kullanılır. Sıvı pekmezler bunun için en uygun olanıdır. Pestil  retiminde ayrıca nişasta bulamacıda. Bulamaç, soğuk şıraya % 10-12 oranında nişastanın ilavesi ile hazırlanır. Bu bulamaç kaynamış olan pekmez şırasına aktarılır ve 15 dakika daha kaynamaya devam edilerek nişastanın  irişlenmesi sağlanır. Koyulaşan şıra, sonra şekil vermek için tahta kerevet veya masa üzerindeki kaput bezine yayılır. Yaymadan önce istenirse çeşitli iriliklerdeki ceviz, fındık, badem içi, yerfıstı ı koyulaşan şıraya ilave edilebilir. Bu meyvelerin ilave oranları % 1-2 civarında olabilir. Pestilin yayma kalınlığı 0.5-2.0 mm arasında olmalıdır .Yayma işleminde sonra güneşte tutmak suretiyle pestilin kuruması sağlanmaktadır. Daha sonra istenirse pestil çeşitli boyutlarda kesilmekte ve şekillenmesi sağlanmaktadır.

Günümüzde beslenme ile sağlık ilişkisi konusundaki bilinçlenme giderek artmaktadır. Özellikle gelişmiş ^{Gilaburu meyvesi}ülkelerde do ala dönüş bilinci yaygınlaştı ından doğal ürünlerin beslenmedeki yeri daha da önem kazanmaktadır. Pestil özelikle çocuklarda ve yetişkinlerde enerji değeri yüksek bir geleneksel gıda olduğu için enerji ihtiyacı artmış bireylere önerilebilecek dengeli beslenmeyi bozmayacak bir üründür.

Bu yöntemler ışığında tıbbi ve aromatik değeri yüksek Mavi yemi  (*Vaccinium* sp.), Taflan/Kara yemi  (*Prunus* sp.), Alıç (*Crataegus* sp.), Gilaburu (*Viburnum* sp.), Kızılıçık (*Cornus* sp.), Kır i desi (*Hippophae* sp.), Kır elması (*Malus* sp.) Ahlat (*Pyrus* sp) Hünnap (*Ziziphus* sp.), Altın  ilek (*Physalis* sp.), Frenk/Bektaşî  z m  (*Ribes* sp.), Kurt  z m  (*Lycium* sp.), Yabani nar (*Punica* sp.) ve Mürver (*Sambucus* sp.) bitkilerinden katma değeri yüksek pestil ürünleri geliştirilebilir.



Şekil 5 Pestil üretim akım şeması

Doğu Karadeniz Bölgesinin önemli bitkilerinden olan mavi yemiş ve laz kirazı bitkilerinin meyvelerinden ar-ge çalışması kapsamında pestil üretilmiştir. Bunun için, ön ısıtma işlemi uygulanmaktadır. Elde edilen meyve ezmesi yada pulpu, 85-90 derecede 3-5 dakika ısıtılarak dokudaki enzimin etkisizleşmesi sağlanmakta ve rengin koyulaşması önlenmektedir. Ayrıca bu işlem meyve pulpu randımanını artırmaktadır. Elde edilen ve ısıtılan meyve ezmesinin pestile işlenebilmesi için küçük beldelerde tülbent bezi arasından sıkılarak meyve pulpu ve ya suyu elde edilmektedir. Daha sonraki aşamada is elde edilen meyve suyu veya pulpun $\frac{3}{4}$ 'ü ısıtma ve karıştırma düzeni bulunan koyulaştırma kazanına alınmaktadır. Geri kalan $\frac{1}{4}$ 'ü ise bulamaç hazırlamak üzere ayrılmaktadır. Bu amaçla ayrılan meyve suyuna ısıtma ve karıştırma sırasında gerekli un veya nişasta yavaş yavaş eklenmektedir. Diğer kazandaki $\frac{3}{4}$ 'lük kısım yavaş yavaş karıştırılarak ve ısıtılarak kaynatılmaktadır. Çözünür katı madde oranı (refraktometrik) yaklaşık % 50-55 olduğunda bulamaçta bunun üzerine yine karıştırılarak eklenmektedir. Yayma kıvamına ulaşıldığında bu işleme son verilmektedir. Daha sonra yayma, katlama ve kesme işlemleri gerçekleştirilir.

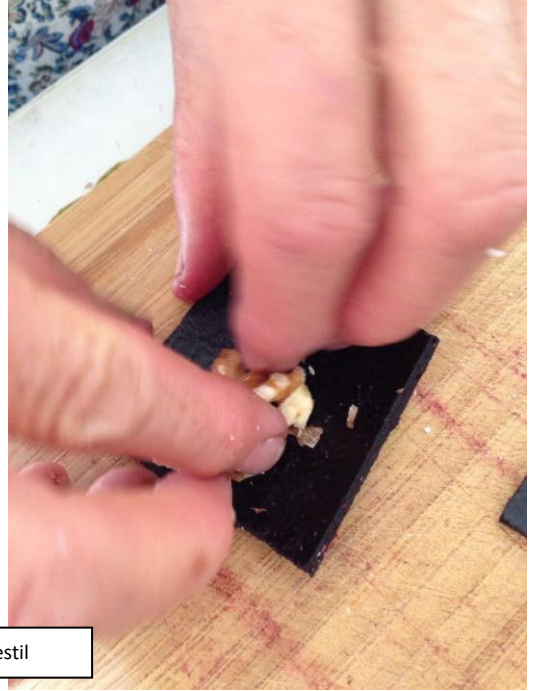
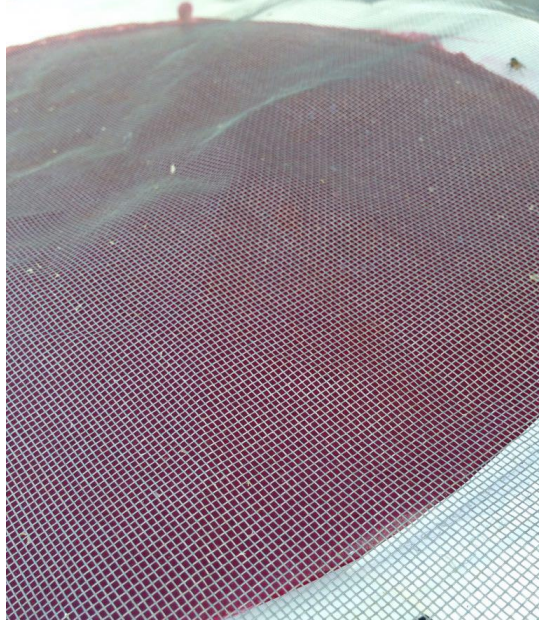
Geleneksel bir gıdamız olan pestil, içerdiği yüksek şekerden dolayı iyi bir karbonhidrat ve enerji kaynağıdır. Ayrıca pestil demir, kalsiyum, fosfor, potasyum ve magnezyum gibi minerallerin ve niasin, riboflavin, tiamin gibi B gurubu vitaminlerinde önemli kaynağıdır.

Pestil günümüzde yöresel olarak küçük imalathanelerde hijyen ve sağlık açısından gerekli bilgiye sahip olmayan kişiler tarafından üretilmektedir. Bu yüzden yapılacak kontrol ve denetimlerde imalatçıları bu konularda bilgilendirmeye özen gösterilmelidir.



Mavi yemiş pestil yapımı işlemleri





Mavi yemiş pestil

Tıbbi Meyve Suyu

Tıbbi meyve suları fonksiyonel özellikleri ve yapılış teknikleri bakımından birbirine göre farklılık arz eder. Bu ayrım esas olarak doğal meyve suyunun sulandırılma oranına dayanmaktadır. Buna göre 'meyve suyu', 'meyve nektarı' ve 'meyveli içecek' olmak üzere üç tip ürün ayrımı söz konusudur. Meyve suyu; hiç sulandırılmamış, herhangi bir katkı içermeyen, yani %100 oranında meyveden kaynaklanan bir içecektir. Meyve nektarı; doğal meyve suyu veya pulpunun su ile belli bir sınıra kadar seyreltilmesi ile hazırlanan içecektir. Ancak tadın düzeltilip dengelenmesi için şeker ve asit eklenmektedir. Meyve oranı, meyveye göre değişmek üzere %25-50 arasında değişmektedir. Meyveli içecekler; meyve oranı meyveye bağlı olarak değişmekle birlikte minimum % 3 olmalıdır.

Meyve suyu, mekaniki işlemlerle elde edilen, fermente olmamış fakat fermente olabilir nitelikte, elde edildiği meyvenin kendine özgü renk, aroma ve tat niteliklerine sahip olan üründür. Elde edilen ürünün bileşimi üzerine ham maddenin çeşit ve varyetesi, yetiştirme koşulları, taze veya depolanmış oluşu, uygulanan proses teknikleri etkili olmaktadır.

Meyvede bulunan şekerler, asitler, serbest amino asitler, mineral maddeler, suda çözünen vitaminler ve fenolik maddeler gibi suda çözünen çeşitli unsurlar meyve suyuna geçmektedir. Ancak suda zor çözünen veya hiç çözünmeyen polisakkaritler, lipidler, karotenoid bileşikler gibi unsurlar meyve suyuna geçemez ve pres artığında yani posada kalır. Ürünün bileşim ve içeriğini, enzimler ve ısı etkisiyle oluşan ve depolanmada ortaya çıkan değişiklikler etkilemektedir. Isı ve depolama ile renkte değişimler, tat ve kokuda bozulmalar, beslenme değerinde azalmalar ortaya çıkmaktadır. Enzimlerin etkisiyle azotlu maddeler, pektinler, aroma maddeleri, fenolik maddeler ve askorbik asit parçalanır.

Meyve suyu üretim aşamaları

Meyvelerin İşlenmeye Hazırlanması

- Meyvelerin yıkanması
- Meyvelerin ayıklanması
- Meyvelerin sınıflandırılması

Presleme Ön İşlemleri

- Sap Ayırma
- Çekirdek Çıkarma
- Meyvelerin Parçalanması (Mayşeye İşleme)
- Mayşeye Uygulanan İşlemler

- Mayşenin Isıtılması ve Soğutulması
- Mayşeye Askorbik Asit İlavesi
- Mayşe Enzimasyonu

- Mayşenin Pulpa İşlenmesi
- Mayşenin Preslenmesi
- Durultma
 - ✓ Depektinizasyon
 - ✓ Berraklaştırma

- ✚ Filtrasyon
- ✚ Pastörizasyon
- ✚ Ambalajlama

Meyve suları ve nektarlarının toplumumuzda tüketim oranı ürün çeşitliğine paralel olarak her geçen yıl artmaktadır. Meyve suyu ve benzeri gıdaların sürekli artan tüketimi sonucu, diğer taraftan da hammadde fiyatlarının yüksek olması hilelerin artmasına neden olabilmektedir. Meyve suyu bulanık veya berrak olabilmektedir. Meyve suları nitelikleri nedeniyle taşıs (hile) ve taklide çok yatkın içeceklerdir. Bu yüzden meyve suları ve meyve suyu içeren içecekleri kapsayan yasal düzenlemeler getirilmiştir. Meyve sularında en önemli kalite ölçütlerinden biri de hidroksimetilfurfural miktarıdır. HMF miktarı, üretimde yüklenen ısı düzeyinin bir göstergesi olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca uzun süreli depolanan sekerli ürünlerde, zamanla artan miktarda HMF oluşabilmektedir. Meyve sularında 5 mg/L meyve suyu konsantrelerinde ise 10 mg/kg'dan fazla HMF aşırı bir ısı yüklemesinin belirtisi olarak kabul edilmektedir.

Tıbbi meyve suları elde etmek için hammadde olarak kullanılabilecek tıbbi ve aromatik meyveler arasında Mavi yemiş (*Vaccinium* sp.), Taflan/Kara yemiş (*Prunus* sp.), Gilaburu (*Viburnum* sp.), Kızılcık (*Cornus* sp.), Kır elması (*Malus* sp.) Ahlat (*Pyrus* sp.) Altın çilek (*Physalis* sp.), Frenk/Bektaş Üzümlü (*Ribes* sp.), Kurt üzümü (*Lycium* sp.), Yabani nar (*Punica* sp.), sayılabilir.



Mavi yemiş yaprağı



Mavi yemiş yaprağı suyu



Gilaburu meyvesi



Gilaburu meyve suyu



Kızılçık meyvesi



Kızılçık meyve suyu

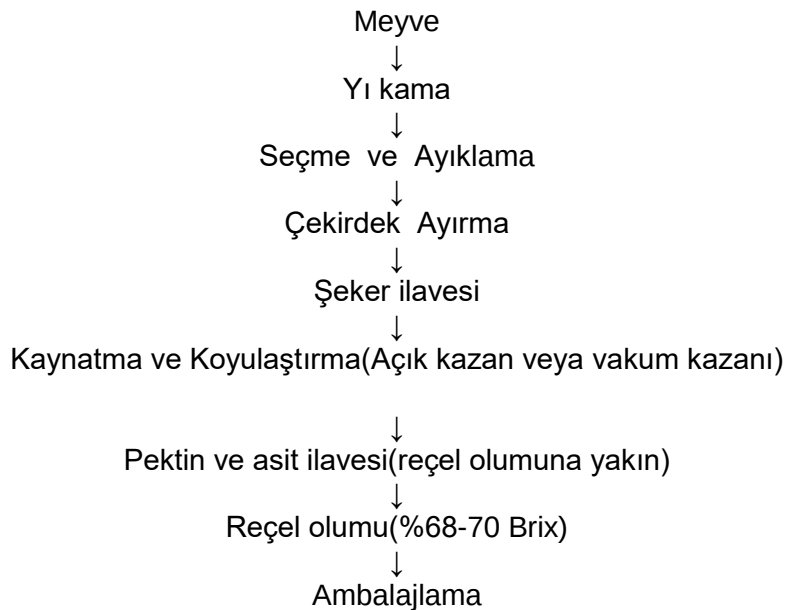
Reçel

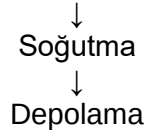
Tıbbi özellikli meyve ve sebzeler çeşitli yöntemlerle reçel yapımında hammadde olarak kullanılmaktadır. Bu yöntemin ilkesi meyveyi belli konsantrasyona ulaşıncaya kadar şeker ilavesiyle, onu bozan mikroorganizmaların faaliyetine engel olmaktır. Buna göre reçel, aslında şekerle dayandırılmış bir meyve mamulüdür.

Reçel, en az % 60-65 çözünür katı madde içermesi ve bunun çoğunun şeker olması nedeniyle önemli bir enerji kaynağıdır. Ortalama % 70 şeker içeren 100 g reçel 368 Kcal vermektedir. Bu nedenle fazla enerjiye ihtiyacı olan ağır işte çalışanlar ile çocuklar için ideal bir gıda maddesi olup özellikle kış aylarında kahvaltı sofralarında bulunması önem taşır. Yapıldığı meyveye göre farklı miktar ve çeşitte mineral madde içermeleri, reçellerin besleyici değerlerini daha da arttırmaktadır. Diyabetikler için de artık korkulu rüya olmaktan çıkmıştır. Çünkü, özel tatlandırıcılar kullanılarak hazırlanabilen düşük şeker içerikli reçeller de üretilmektedir.

Reçel, marmelat ve jele temelde birbirlerine benzerlerse de bazı farklılıklar söz konusudur. Reçel, bütün, yarım veya daha küçük parçalar halindeki meyveye şeker ilavesi ile hazırlanan kıvamlı bir üründür. Meyve parçaları hangi meyveden yapılmış olduğunu kanıtlayacak kadar iri olmalıdır.

Türk standartlarına göre her reçelin ayrı bir tanımı olmasına rağmen genel olarak tanımı şu şekildedir; Olgun, sağlam, yıkanmış, sap, yaprak ve/ çekirdekleri ayıklanmış, taze, kurutulmuş, dondurulmuş veya diğer ön işlemlerle muhafaza edilmiş meyvelerin, sakkaroz ve katkı maddeleri ile hazırlanan ve ısıtma ile belirli bir kıvama getirilen mamulüdür. Reçel ^{Gilaburu meyvesi} üretim aşamaları aşağıda verilmiştir:





Şekil 6 Reçel Üretim Aşamaları

Geleneksel gıdalarımızdan olan reçel, içerdiği yüksek oranda şeker nedeniyle iyi bir karbonhidrat ve enerji kaynağıdır. 100 gr. Reçel yaklaşık olarak 270-280 kalori verir. Bu da normal bir insanın günlük enerji ihtiyacının onda birini (1/10) teşkil eder. Reçel bünyesinde şeker dışında organik asitler, B ve C vitaminleri, aroma maddeleri ve demir, fosfor, kalsiyum, potasyum başta olmak üzere bir çok mineral madde bulundurur.

Son zamanlarda tüketici talepleri dikkate alındığında reçel tercihlerinde tıbbi özellikli bitki meyve yada kısımlarından üretilmiş reçeller ön plana çıkmaktadır. Doğu Karadeniz bölgesinde doğal olarak yetişen ve üretilen bazı tıbbi meyvelerden katma değeri yüksek reçeller üretilir. Bu bitkiler arasında Mavi yemiş (*Vaccinium* sp.), Taflan/Kara yemiş (*Prunus* sp.), Kızılcık (*Cornus* sp.), Kır elması (*Malus* sp.) Ahlat (*Pyrus* sp) Frenk/Bektaş Üzümü (*Ribes* sp.), Kurt üzümü (*Lycium* sp.), Yabani nar (*Punica* sp.), Alıç (*Crataegus* sp.) sayılabilir.





Reçel üretimi

Pekmez

Meyveler, insan sağlığı ve beslenmesinde, özellikle vitaminler ve mineral maddelerce zengin olması bakımından önemli bir yer tutmaktadır. İnsanlar genellikle meyvelerden gıda olarak çok çeşitli formlarda yararlanmaktadır. Bu amaçla meyvelerden pekmez hazırlanır.

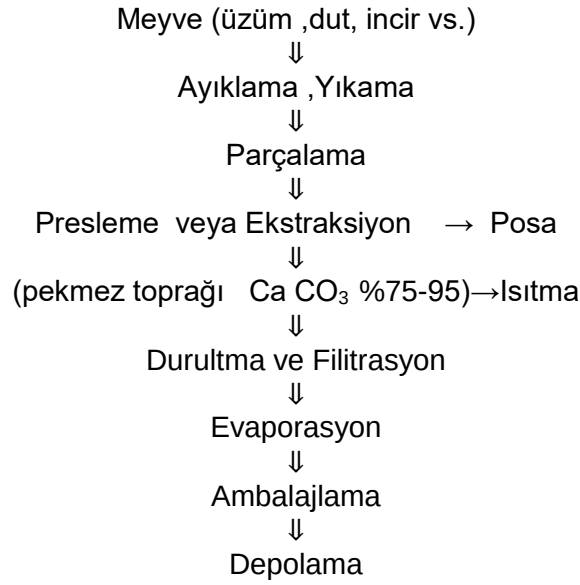
Pekmez geleneksel gıdalarımızdan birisi olup, bazı meyvelerden pekmez üretilmesi, ülkemize özgü bir değerlendirme şeklidir. Pekmez; üzüm, dut, andız, incir, harnup, elma, armut, şekerpancarı, tatlı sorgum, gibi şeker içeren meyvelerden üretilir. Pekmez yapıldığı meyvenin ismiyle adlandırılır. Pekmezin bileşimi ve üretim şartları, üretildiği meyveye göre değişebilmektedir. Gilaburu meyvesi

Geleneksel bir gıda olmasına karşın, ülkemizde pekmez son yıllarda pekmezin beslenme bakımından öneminin biraz daha kavranmış, tıbbi değeri yüksek pekmez aranır olmuştur. Tıbbi özellikli pekmez yapımına uygun meyveler arasında Taflan/Kara yemiş (*Prunus* sp.), Kızılcık (*Cornus* sp.), Kır elması (*Malus* sp.) Ahlat (*Pyrus* sp) Frenk/Bektaş Üzümlü (*Ribes* sp.), Kurt üzümü (*Lycium* sp.)sayılabilir.

Pekmez; şeker ve diğer katkı maddeleri gibi herhangi bir madde ilave edilmeden, kaynatılarak konsantre edilen ve raf ömrü uzun konsantre bir üründür. Demir, kalsiyum, B vitaminleri ,mineral maddeler ve yüksek şeker içerdiğinden dolayı iyi bir besin ve enerji kaynağıdır. İnsan sağlığı için gerekli esansiyel minerallerden çinko, demir ve bakır içerir. Pekmez ve özellikle üzüm pekmezinin içerdiği % 80 'e yakın karbonhidratın tümünün glikoz ve fruktoz halinde olması sindirim sisteminde parçalanmaya gerek

kalmadan kana geçmesini sağlar. Bu durum beslenme açısından özellikle bebekler, çocuklar, sporcular ve acilen enerjiye ihtiyacı olanlar için son derece önemlidir.

T.S.E 'nin ilgili standardında ;üzüm,dut ,incir pekmezi,taze veya kuru üzüm ,dut,incir ekstraktının azaltılmaksızın veya kalsiyum karbonat veya sodyum karbonat ile asitliğini azaltarak tanen, jelatin veya uygun enzimlerle durulttuktan sonra tekniğine uygun olarak vakum altında veya açıkta koyulaştırılması ile elde edilen koyu kıvamlı veya bal, çöven, süt süttozu, yumurta akı gibi maddeler ilavesi ile katılaştırılan bir mamüldür.” biçiminde tanımlanmaktadır. Genel olarak pekmez üretim aşamaları şunlardır:



Sekil 7 Pekmez üretim aşamaları

Çeşitli meyvelerden elde edilen pekmezin besin değeri ve beslenmedeki öneminin toplum tarafından benimsenmesi pekmez tüketimini giderek artırmıştır. Bu nedenle taklit ve tağşişli pekmez üretimi yaygınlaşmıştır. Ayrıca, açık kazanlarda yüksek sıcaklıkta yapılan pekmez üretiminde ,pekmezdeki şekerin % 5-10 kadarının karamelize olup, esmer renkli tat ve kokusu bozuk bir ürün oluşmasına ve insan sağlığı açısından kanserojen etkiye sahip HMF maddesinin yüksek miktarda pekmez içerisinde görülmesine neden olmaktadır. Bu nedenle pekmez kontrolünde;

- ☐ Türk Gıda Kodeksi tebliğine uygun üretimin yapılıp yapılmadığına,
- ☐ Pekmez üretimi esnasında glikoz ve fruktoz şurubu katılıp katılmadığına,
- ☐ Pekmezlerde renk verici, koruyucu maddelerin bulunup bulunmadığına,
- ☐ Metal kontaminasyonuna,
- ☐ Mikrobiyolojik kontaminasyona,

- Sağlık ve hijyenik kurallara uygun üretimin yapılıp yapılmadığına,
- Mezofilik aerobik bakteri, küf ve maya ve ozmafilik maya miktarları nın standartın üzerinde olup olmadığına,
- Sağlıksız yöntemlerle üretilen ve katkı maddeleri içeren pekmezleri üzüm pekmezi diye piyasaya sunulup sunulmadığına,
- Hidroksimetilfurfural (HMF) oranına,
- Ambalaj ve etiketlerin uygunluğuna dikkat edilmelidir.



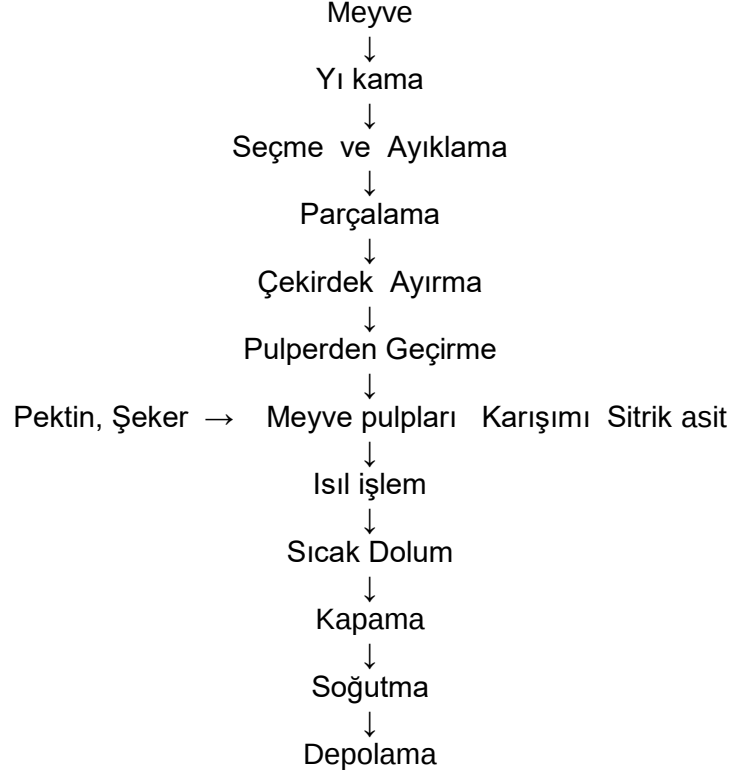
Pekmez üretimi

Marmelat

Meyveler yüksek oranda şekerle dayanıklı hale getirilerek genellikle kahvaltıda tüketilmek üzere, çoğu nitelikleri açısından üretildiği meyve ile doğrudan ilgisi bulunmayan, çeşitli ürünler elde edilmektedir. Üretimde sadece meyve değil bazen uygun olan bir sebze, bir çiçek; örneğin gül yaprağı yada bir kabuk; örneğin portakal yada turunç kabuğu gibi çeşitli bitkisel dokularda kullanılmaktadır. Bu kadar farklı hammadde kullanılması ve üretimde çok çeşitli yöntemler uygulanması, bu ürünlerde büyük bir çeşit zenginliği oluşturmaktadır. Bu ürünlerin başında da marmelat gelmektedir.

Marmelat; saplarından, yapraklarından ve çekirdeklerinden temizlenmiş, yıkanmış, sağlam, olgun, taze meyvelerden elde edilen pulpun (meyve eti, özü) tatlandırıcı bir karbonhidrat ve bu standartta izin verilen katkı maddeleri ile tekniğine uygun ısı işlemi ile elde edilen ve sürülme kıvamında olan mamul maddedir. Meyve ezmesine(pulp)şeker ilavesi ile hazırlanan kıvamlı bir ürün olup, meyve parçacıkları bulunmaz reçel ile marmelat arasındaki fark;_meyve parçacıklarının iriliğine dayanmaktadır.

Marmelat ve benzeri gıdaların üretiminde tercihen taze meyve kullanılır. Ancak bazı ön işleme uygulanmalıdır. Bunlar; ayıklama, yıkama, çekirdek çıkarma, sap ayırma, doğrama ve pulp elde etme gibi işlemlerdir. Marmelat üretiminin şeması aşağıda verilmiştir:



Şekil 8 Marmelat Üretim Aşamaları

Marmelat üretiminin vakum altında yapılması gerek ürünün besin bileşenlerinin korunması ve gerekse diğer özelliklerinin geliştirilmesinde en uygun yöntemdir. Ülkemizde bu tip ürünlerin küçük ölçekli işletmelerde açık kazanlarda üretildiği düşünülürse halkın sağlığı, beslenmesi ve ülke ekonomisi açısından oldukça önemli kayıplar olduğu daha iyi anlaşılabacaktır.

Gıdada kalite değişmesini yansıtan bir bileşik olması nedeniyle HMF reçel ve marmelatla kalite derecelendirilmesinde de kriter olarak ele alınan bileşiklerden birisidir. HMF gerek gıdaların proses aşamasında maruz kaldığı ısı işlem koşulları hakkında bilgi vermesi, gerekse polimerize olarak esmer renkli pigmentlerin oluşumuna neden olması açısından önem taşımaktadır. HMF, enzimatik olmayan bir esmerleşme reaksiyonu olan Maillard reaksiyonunun son aşamasında şekerlerin dehidrasyonu yani zincir kopmasıyla oluşmaktadır. HMF, Maillard reaksiyonunun yanısıra asit ortamda şekerin parçalanması yoluyla da oluşmaktadır. Nitekim vakumlu şartlar altında üretilen marmelatlarda da HMF değerinin çok az düzeyde olduğuda yapılan çalışmalarla tespit edilmiştir.

Marmelat geleneksel bir gıda olmasına karşın, ülkemizde son yıllarda beslenme bakımından öneminin biraz daha kavranmış, tıbbi değeri yüksek çeşitli tıbbi meyvelerden yapılmış marmelatlar tüketime sunulmaya . Tıbbi özellikli marmelat yapımına uygun Mavi yemiş (*Vaccinium* sp.), Taflan/Kara yemiş (*Prunus* sp.), Kızılcık (*Cornus* sp.), Kır elması (*Malus* sp.) Ahlat (*Pyrus* sp) Frenk/Bektaşı Üzümlü (*Ribes* sp.), Kurt üzümü (*Lycium* sp.), Yabani nar (*Punica* sp.), Alıç (*Crataegus* sp.) gibi meyveler sayılabilir.



Lokum

Geleneksel bir gıdamız olan lokum, boğaz rahatlatan anlamına gelen "rahat ul-hulküm" olarak adlandırılan ve 15.y.y.dan beri Anadolu'da ve Osmanlı topraklarında bilinen ve daha ziyade şeker ve nişasta, un ve gerektiğinde değişik çeşni maddeleri katılarak tekniğine uygun bir şekilde hazırlanan bir gıdadır (Anon, 2004). Lokumun ülkemizdeki geçmişi, üretim biçimleri, gelişimi , ticareti vb. konularında yeterli literatür bilgileri bulunmamaktadır. İki üç yüz yıldan beri Osmanlı imparatorluğu toprakları içinde çok aranan lokum, 18. yüzyılda bir İngiliz turist tarafından Avrupa'ya götürülmesiyle "Türk tatlısı" veya "Türk zevki" anlamına gelen "Turkish delight" olarak tanınmaya başlanmıştır(Batu, 2006)

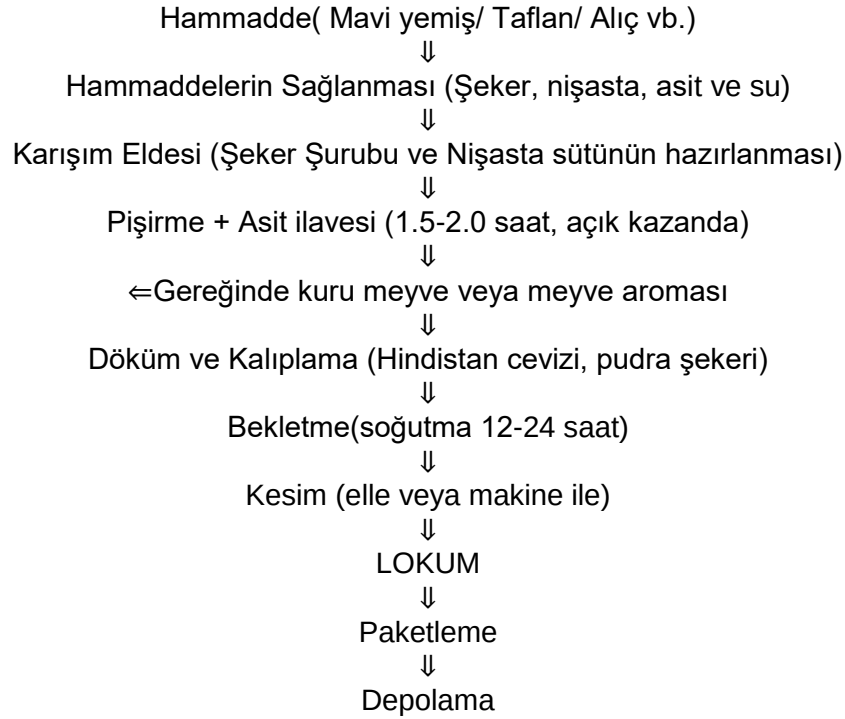
Lokum, şeker şurubunun sitrik asit, tartarik asit veya krem tartarla kestirilerek nişasta ile pişirilmesinden elde edilmektedir. Esas madde olan nişasta ve şekere, yapılacak lokum cinsine göre fıstık, fındık badem içi gibi kuruyemişler, kurutulmuş meyveler, kuru ve yaş meyve özleri, çiçek yaprakları veya sakız da konulabilmektedir. Ayrıca hindistan cevizi talaşı ve kaymak ilave edilerek yapılan çeşitleri de vardır. Bazen içine gıda maddelerine özgü boya veya esanslar da katılabilmektedir (Anon, A.) Şekerli mamüller içinde yer alan lokum, sade, kaymaklı, çeşnili, sultan lokumu (çöven ekstraktiile ağartılan şeker şurubunun,

sade lokum kitlesine karıştırılmasıyla elde edilen lokum) ve sucuk tipi olmak üzere sınıflandırılmaktadır(Anonymous, 2004).

Geleneksel Türk Lokumu Üretim Aşamaları

Lokum, Türkiye'ye has ve uluslararası düzeyde tanınmış bir geleneksel gıdadır. Ülkemizde lokum üretimi, şekerli mamüller sektöründe yer almaktadır. Sektör başlangıçta hemen hemen her ilde bulunan küçük imalathanelerde üretilen lokum ve helva gibi geleneksel Türk şekerlemelerini kapsamıştır. Ürün yelpazesi, diğer şekerlemeler, çiklet, çikolata vb. ürünlerle genişleyince orta ve büyük ölçekli işletmeler de devreye girmiştir.

Günümüzde geleneksel yöntemlerle birlikte modern teknoloji de lokum yapımında kullanılmaktadır. Küçük işletmelerde kesintili olarak üretimi yapılan lokumun üretim basamakları Şekilde verilmiştir:



Şekil 9 Lokum üretim aşamaları

Şekil 9 'de görüldüğü gibi lokum üretiminin ilk basamağı şeker, su ve nişastanın belli oranlarda tartılarak üretime hazır hale getirilmesidir. Bundan sonraki basamak ise şeker, su ve nişastanın pişirilmesidir. Toz şeker suyun içerisinde iyice eridikten sonra belli miktardaki nişasta bu karışıma eklenmekte ve karışım pişirilmektedir. Pişirme işlemi bakır veya paslanmaz çelik kazanlarda yapılmakta olup son ürünün şekerlenmesinin önlenmesi ve karışımın kestirilmesi için pişirme süresi içerisinde sitrik asit veya tartarik asit katkısı yapılmaktadır. Bu işlem için küçük işletmeler limon tozu (sitrik asit) kullanımını tercih etmektedirler. Pişirme işlemi yaklaşık iki saat devam etmektedir. Pişirme işleminin bitimine

kazandaki pişmiş kütlenin ele alındığında yapışkanlığının olmaması ve esnek olması özelliğine bakılarak karar verilmektedir. Pişirme işlemi bittiğinde ise meyve esansı (gül, damla sakızı vb.) ya da meyve parçacıkları (nane ve gül yaprakları, portakal gibi meyvelerin özleri) ilave edilmekte, karışım soğutulup tahta tepsilere dökülmektedir. Daha sonra lokum 3-4 saat ile 1 gün arasında değişen sürelerde dinlendirilmektedir. Böylece lokumun hem soğuması hem de şekil alması kolaylaşmaktadır. Bekleme işlemi bitiminde tepsilerdeki lokumlar taşa dökülmekte ve üzerlerine pudra şekeri veya hindistan cevizi serpildikten sonra özel lokum bıçakları ile kesilerek şekil verilmektedir. Hazırlanan lokumlar ambalajlanarak ya da dökme şeklinde satışa sunulmaktadır.

Geleneksel gıdalarımızdan olan lokum doğal ve sağlıklı bir besin kaynağı olup, ülkemizde lokum üretiminin gereği gibi ele alınmamış olması, doğal olarak, üretimin de daha çok gelenek ve göreneklere bağlı kalarak yapılmasına neden olmuştur. Öte yandan, bize özgü bu ürünün dış satım olanağı son yıllarda giderek artmıştır. Fakat, yüzyıllardır geleneksel bilgi ve tekniklerle üretim yapan lokumcular, ürünlerine dış pazarlarda ihtiyaç duyulan nitelik ve niceliğe ayak uydurabilmesi için gerekli Ar-Ge çalışmalarının yapılması ve lokum üretiminde farklı tad ve aromaya sahip ürünlerin geliştirilmesine ihtiyaç vardır. Hem geleneksel hem de tıbbi değer katılmış lokum yapımına uygun pek çok tıbbi ve aromatik özellikli bitkiler bulunmaktadır. Bu bitkiler arasında; Tarhun (*Artemisia* sp.), Defne (*Laurus* sp.), Kekik (*Thymus* sp., *Origanum* sp., *Satureja* sp.) Tıbbi nane (*Mentha* sp.) Limon otu (*Aloysia* sp.) Tıbbi nane (*Mentha* sp.), Mavi yemiş (*Vaccinium* sp.), Taflan/Kara yemiş (*Prunus* sp.), Aliç (*Crataegus* sp.), Kızılcık (*Cornus* sp.), Kır iğdesi (*Hippophae* sp.), Kır elması (*Malus* sp.) Ahlat (*Pyrus* sp.) Hünnap (*Ziziphus* sp.), Altın çilek (*Physalis* sp.), Frenk/Bektaş Üzümlü (*Ribes* sp.), Kurt üzümü (*Lycium* sp.), Yabani nar (*Punica* sp.) ve Mürver (*Sambucus* sp.) bitkilerinden katma değeri yüksek lokum ürünleri geliştirilebilir.



Lokum ürünleri

Sirke

Sirke; üzüm ve bünyesinde şeker bulunan diğer yaş veya kurutulmuş meyvelerin veya şıraların çeşitli işlemler uygulanmak suretiyle önce etil alkol sonra asetik asit fermantasyonuna uğratılması sonucu veya şarapların asetik asit fermantasyonu ile elde edilen ürün şeklinde tanımlanır. Üretimde kullanılan hammaddelere göre üzüm sirkesi, elma sirkesi, malt sirkesi, tahıl sirkesi, alıç sirkesi gibi ürünler elde edilir. Sirke, iki aşamalı fermantasyon işlemi ile üretilen bir üründür. Fermantasyonun birinci aşamasında mayalar anaerobik (oksijensiz) yolla şekerleri etil alkole parçalar.

İkinci aşamada üretilen bu alkol *Acetobacter* ve *Gluconobacter* gibi sirke (asetik asit) bakterileri tarafından aerobik (havalı) şartlarda asetik asite okside edilmektedir. Sirkeler, yavaş yöntem, çabuk yöntem, submers (derin kültür) yöntemi olmak üzere başlıca üç yöntemle üretilmektedir. Sirke üretim yöntemleri arasından, derin kültür yöntemi daha hızlı ve ekonomik olmasına karşın, kalite açısından yavaş yöntem (üretim süresinin uzun olması aroma maddeleri gibi iz elementlerin oluşumuna imkan verdiği için) daha iyi sonuç vermektedir. Sirke üretiminde sirkeleşmeye etki eden faktörler; sıcaklık, alkol, hava (oksijen varlığı) ve kullanılan mikroorganizma çeşididir. Genel olarak pratikte sirke bakterilerin optimum çalışma sıcaklıkları 28-30°C aralığındadır.

Sirkelerin kalitesini kimyasal bileşimleri belirler. Sirke de kalite hem hammaddeye hem de üretim yöntemine bağlıdır. Farklı hammaddelerden veya değişik üretim yöntemleri kullanılarak üretilmiş olan sirkeler kalite bakımından birbirinden farklılık gösterirler, bundan dolayı sirkelerin kimyasal bileşimleri de farklı olmaktadır. Sirkenin en önemli kalite kriteri asetik asit içeriğidir. TS 1880'e göre şarap sirkesinin toplam asit içeriği asetik asit cinsinden en az 4 g/100 mL olmalıdır. Sirkenin bir diğer önemli kalite kriteri ise aroma maddeleridir. Sirkenin pH değeri ise 2.0-3.5 arasındadır. Sirkenin % 80 gibi büyük bir kısmını su oluşturmaktadır, geriye kalan % 20'lik kısım ise organik asitler, alkoller, polifenoller, amino asitler vb.'den oluşmaktadır. Sirkenin bileşimi doğal ve yapay sirke ayrımı bakımından da önemlidir. Yapay sirke, konsantre asetik asitin sulandırılmasıyla elde edilmektedir. Ayrıca sirkenin bileşimi beslenme açısından da önemlidir.

Sirke yalnız yemeklerde, salatalarda turşu yapımında değil; mayonez, salça, salamura, hardal ve diğer birçok benzeri maddelerin hazırlanmasında ve konserve edilmesinde ve ayrıca gıdalarda koruyucu madde olarak da kullanılmaktadır.

Probiyotik olarak sirke formunda kullanım potansiyele sahip tıbbi ve aromatik bitkiler arasında; Alıç (*Crataegus* sp.), Kızılcık (*Cornus* sp.), Kır iğdesi (*Hippophae* sp.), Kır elması (*Malus* sp.) Ahlat (*Pyrus* sp) Frenk/Bektaş Üzümlü (*Ribes* sp.), Kurt üzümü (*Lycium* sp.), Yabani nar (*Punica* sp.)



Alıç sirkesi



Yabani Nar sirkesi



Turşu

Turşu denildiğinde; basit olarak tuzlu suda ya da sirke ile karıştırılmış tuzlu suda değişik sebze veya meyve türlerinin ekşitilmesi anlaşılmaktadır.

Türk Gıda Kodeksi ve Türk Standartları Enstitüsü'nün ilgili yayınlarında ise turşu; "sirke ve/veya salamura (tuzlu su) içindeki laktik asit fermantasyonu ile veya sulandırılmış asetik asit içinde oluşan ürünlerdir" şeklinde tanımlanmaktadır.

Turşu üretiminde kullanılan hammaddeler çeşitli sebze ve meyvelerdir. Aroma verici çeşitli bitki tohum ve droglar ile koruyucu kimyasallar turşu üretiminin yardımcı maddeleridir. Turşusu yapılacak sebzeler, olgunlaşma devrelerinin hemen başında, yani tam olgunlaşmadan toplanırlar. Turşuluk sebzeler taze, sert ve gevrek dokulu, ayrıca mümkün olduğu kadar aynı boy ve çapta olmalıdır. Turşu üretiminde aroma verici bitkilerin tohum, yaprak ve kökleri sıklıkla kullanılmaktadır. Bunları kullanmanın amacı aromatik hoş koku sağlamak, turşudaki asit ve ham meyve tatlarını örtmektir. Defne yaprağı, dereotu, esteregon (tarhun), sarımsak ve hardal tohumu turşu üretiminde en yaygın şekilde kullanılan aromatik bitkilerdir. Koruyucu maddeler olarak da asetik asit ve tuzları, sitrik asit, benzoik asit ve tuzları, күкүрт dioksit, kalsiyum klorür ve riboflavin kullanılmaktadır.

Turşu üretiminde elde edilecek ürünün niteliği, hammadde ve yardımcı maddelerin kalitesi kadar fermantasyonda kullanılacak salamuranın doğru hazırlanması da çok önemlidir. Salamura; peynir, asma yaprağı, turşu gibi gıdaların bozulmaması için içine kondukları tuzlu sudur. Salamuradaki tuz ortamdaki serbest suyu çekerek, ortamın nem düzeyini mikroorganizmaların gelişmesi için elverişsiz hale getirmektedir. Turşunun dayanıklılığı ~~salamuranın tuz oranı~~ ile yakından ilgilidir. Turşuda kullanılacak sirkenin saf, berrak, üzüm sirkesi ^{Gilaburu meyvesi} ya da ~~melastan~~ elde edilen alkol sirkesi olması gerekir. Turşu yapımında sirke, asitliği sağlayıcı, lezzet verici ve koruyucu olarak kullanılır. Turşuları hazırlarken, salamuraya % 10 oranında sirke ilave edilebilir. Bu oran, turşuyu tüketecek kişilerin isteğine göre, % 50'ye kadar çıkabilir.

Gerekli ön işlemleri yapılmış turşu ham maddeleri, uygun konsantrasyonda hazırlanmış salamura ve koruyucu maddeler uygun kaplara alınarak fermantasyona bırakılır. Turşu, laktik asit fermantasyonunun bir ürünüdür. Laktik asit fermantasyonu, sebze ve meyvelerin yüzeyindeki doğal mikro florada bulunan laktik asit bakterileri tarafından gerçekleştirilir. Turşu fermantasyon sayesinde kendine özgü bir tada kavuşmaktadır. Salamuranın tuz konsantrasyonu fermantasyonun seyrini belirleyen en önemli faktörlerdendir. % 5–8 gibi düşük tuz konsantrasyonlarında fermantasyon hızlı, % 10-15 gibi yüksek tuz konsantrasyonlarında ise yavaş gerçekleşir ya da hiç gerçekleşmez. Hatalı

fermantasyon sonucu turşularda, yumuşama, renk bozuklukları, zar oluşumu, sünme, çürüme, kuruyarak büzülme, kötü koku gibi sorunlarla karşılaşılır

Turşu yapımına uygun tıbbi ve aromatik bitkiler arasında; Çakşır (*Ferula* sp.), Taflan/Kara yemiş (*Prunus* sp.) ve Kır elması (*Malus* sp.) sayılabilir.

Tıbbi Çaylar

Bitki çaylarının düşük kalorili ve düşük glisemik indeksi antioksidan özelliklere sahip olması tüketimini vazgeçilmez kılmıştır. Dünya nüfusunun %70-80'i bitkisel kaynaklardan faydaya inanmaktadır. Yorgunluk, anksiyete, sinirlilik, uykusuzluk, stress gibi yaşam kalitesini olumsuz etkileyen durumları minimize etmek için bitkilerden elde edilen ürünler tercih edilmektedir. Geleneksel tıp uygulamalarında bitki infüzyonlarının önemi çok büyüktür. Bitkisel çaylar başlıca antioksidan olan polifenollerce oldukça zengindir.

Bitkisel çaylar, şikayetlerin iyileştirilmesinde tedavi edici değere sahip etkin madde içeren bitki veya bitki kısımlarından tek veya birkaç bitki ile belirli kurallara göre hazırlanan sulu preparatlardır. Çeşitli bitkilere ait çiçekler, yapraklar, meyveler, tohumlar ve kökler kullanılarak çaylar hazırlanmaktadır. Bitkisel çaylar ülkemizin de kabul ettiği Avrupa Farmakopesine göre dekoksiyon, infüzyon veya maserasyonla hazırlanarak kullanılan bir veya birden fazla drogdan ibarettir.

Bitkisel çayların kimyasal bileşimi bitki türü ve kombinasyonuna bağlıdır. Ayrıca bitkilerin doğru hasat edilmesi, kurutulması, paketlenmesi ve depolanması çok önemli olup bileşimi etkileyen faktörlerdir. Kimyasal bileşiminde uçucu yağlar, heterozitler, alkoloitler, organik asitler, tanenler, pigmentler, vitaminler, polisakkaritler ve mineraller mevcuttur.

Bitkilerin hasat zamanı doğru tespit edilmelidir. Kurutma yöntemlerinde gereken hassasiyet gösterilmelidir. Toplama kimyasal gübre kullanılmamış tarlalardan, endüstri alanlarına uzak yerlerden olmalıdır. Sağlıklı, temiz, haşeresiz bitkiler toplanmalıdır. Plastik torba veya teneke kutulara konmamalı, çünkü terleme yapar ve kurutma sırasında kararmasına neden olurlar. Kurutma sırasında gölgeli, havadar ve sıcak yerlerde elden geldiğince çabuk kurutulmalıdır. Kurutma cihazlarında kurutulacaksa parametreler doğru belirlenmelidir. Tamamen kurumuş bitkiler cam kaplarda veya karton kutularda saklanmalıdır. Paketlenen bitkiler ışık görmeyecek yerlerde saklanmalıdır. Depolama sırasında ısı, ışık, nem ve öğütme derecesine dikkat edilmelidir. Bitkilerin renklerini, kokularını ve tedavi edici özelliklerini kaybetmemeleri için ısı ve ışıktan uzak tutulmaları gerekir. Çünkü ışık, drogdaki enzimleri aktive ederek pek çok kimyasal reaksiyona yol açar ve drogun aktif maddelerinin yapısını bozar. Sıcaklık artışı ile bitkilerdeki aktif madde (özellikle uçucu yağ) oranında azalma görüldüğü için droglar mümkün olan en düşük sıcaklıkta saklanmalıdır. Yüksek nem aktivitesi durdurulmuş enzimleri aktif hale getirerek bitkideki aktif maddelerin bozulmasına ayrıca bitki küf ve

mikroorganizmaların saldırılarına açık hale gelir. Öğütme derecesi de bitkisel drogların dayanıklılığı açısından önemlidir.

Bitki hasadı→ Ayırma-Temizleme→ Kurutma→ Depolama→ Öğütme→ Harmanlama/Katkılama→
Poşetleme→ Ambalajlama

Şekil 10 Bitki çayı üretim akış şeması

Sunuş şekline göre bitkisel çaylar; paket çaylar, poşet çaylar ve instant çaylar olarak tüketiciye sunulmaktadır. Çözünür çaylar, kurutulmuş bitki veya bitki karışımlarından su veya sulu etanol kullanılarak ekstraksiyon yoluyla elde edilirler. Ekstraksiyondan sonra özel yöntemlerle kurutulup toz haline getirilir. Sıcak suda kolayca erir, bekletmeye süzmeye gerek yoktur.

Bitkisel çayların hazırlanmasında hazırlama yönteminin seçimi bitkisel çay çözeltilisine geçecek etken maddeler bakımından önemlidir. Yanlış yöntem seçilirse istenen maddeler yanında istenmeyen maddelerde çaya geçebilir. 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

Gilaburu meyvesi

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, müsilaç 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 çaylarının kalite standartlarına uyması gerekmektedir:

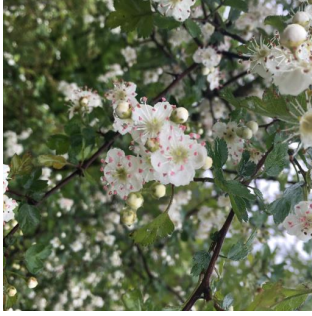
- Çay hazırlamada kullanılacak drog farmakope kalitesinde olmalıdır.
- Çay hazırlarken kolay yırtılmayan, zamksız, iplikle dikilmemiş ve üzerinde yazı veya baskı taşımayan poşetler kullanılmalıdır.
- Drogdaki aromanın korunması ve droğun nem çekmemelidir.
- Bitki çayı etiketinde üretim tarihi ve son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

Bitki çayının hazırlanması, Sıfır çay hazırlama tekniğinde olduğu gibidir. Parçalanmış kuru drog üzerine kaynar su ilave edilip, 5-10 dakika kadar beklenir ve süzülür. Çay hazırlamada infüzyon ve dekoksiyon hazırlarken mikroorganizma sayısı büyük oranda düşer.

Türkiye bitkisel çay pazarına ait bilgiler kurumsal veri tabanlarından resmi olarak alınamadığı için sektörel görüşmeler sonrasında pazarın yaklaşık 45-50 milyon € 'luk paya sahip olduğu belirtilmiştir. Bitkisel çaylar 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.

Ülkemizde tıbbi çay olarak en çok kullanılan bitkiler arasında Kekik (*Thymus* sp., *Origanum* sp., *Satureja* sp.)Tıbbi nane (*Mentha* sp.) Limon otu (*Aloysia* sp.), Adaçayı (*Salvia* sp.),

Mavi yemiş (*Vaccinium* sp.), Alıç (*Crataegus* sp.), Kır iğdesi (*Hippophae* sp.), Kır elması (*Malus* sp.) Altınotu (*Helichrysum* sp.), Mersin yaprağı (*Myrtus* sp.), Aslan pençesi (*Alchemilla* sp.) ve Mürver (*Sambucus* sp.) bitkilerinden katma değeri yüksek tıbbi çaylar geliştirilebilir.



Alıç çiçeği



Anzer / Yayla Kekiği



Mavi yemiş Yaprığı



Mersin yaprağı



Demlenmiş Tıbbi Çay Örneği

Baharatlar

Tıbbi ve aromatik bitkilerin, koku, tat ve renk vermek amacıyla kullanımı oldukça eski ve yaygın bir uygulamadır. Türk Standartları Enstitüsü tanımına (TSE-7417/1989) göre baharat; “yiyeceklere 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 artırıcı
- İştah açıcı,
- Besinlerin sindirilmesi ve emilmesine yardımcı
- Et ve benzeri besin maddelerinde koruyucudur.

Baharatlar tat ve aromalarına göre genel olarak üç gruba ayrılırlar;

- Ekşi lezzette olanlar ; Sumak,
- Acı lezzette olanlar ; Frenk soğanı / Zaguda (*Allium schoenoprasum*), Çemen,
- Hoş kokulu olanlar ; Kekik (*Satureja* sp., *Thymus* sp., *Origanum* sp.), Tarhun, Nane, Fesleğen, Kimyon, Rezene, Kişniş vb.

Süs Bitkisi

Tıbbi ve aromatik bitkilerin pek çok türü iç ve dış mekanlarda süs bitkisi olarak kullanılmaktadır. Ayrıca kuru, kesme gibi çok değişik formlarda kullanma potansiyeline sahiptir.

Gilaburu meyvesi





Gilaburu meyvesi

5. BÖLÜM

Üretim Maliyetleri

Tıbbi ve aromatik bitkilerin ekonomik olarak üretimi doğru yapılan üretim fizibilitesi ile mümkün olabilmektedir. Farklı sektörlerin talep ettiği tıbbi ve aromatik bitkilerin üretim fizibilitelerini yaparken aşağıdaki hususları göz önünde bulundurmak doğru ve karlı üretimler için çok önem arz eder. Bunlar;

1. Üretim yapılacak bitkinin çeşidi.
2. Üretim yapılacak ilin yetiştirilecek bitki ile ilgili yapılmış ön çalışmaların sonuçları.
3. Bitkinin verimini ve kalitesini etkilen faktörlerin bilinmesi.
4. Üretimi yönetecek kişi/aile/işletmenin teknik eğitimi, ekipman alt yapısı.
5. Tarım teknolojilerinde kullanılan yeniliklerin takibi.
6. Üretim, Tüketim ve pazarda rekabet kabiliyeti yüksek ürün seçimi
7. Bitki yetiştirme, hasat sonrası işleme, paketlenme aşamalarında optimum değer zincirinin oluşturulması.
8. Mevcut pazarlama yöntemlerinden güçlü ve fırsatlar alanındaki stratejilerin oluşturulması

Tablo 9a Tıbbi Aromatik Bitkiler Üretim Fizibiliteleri

Anzer Kekiği Thymus pseudopulegioides	Bitkisel üretim maliyeti (TL/ da)	Bitkisel Üretim		Tıbbi Aromatik	
		(kurutulmuş yaprak) verimi (kg/da)	Kuru yaprak birim fiyatı (TL/kg)	bitkiler desteklemeleri (100TL/dekar)	Toplam Kazanç (TL)
1. yıl	2.500	-	-	100	-2.400
2. yıl	1.500	100	35	100	2.100
3. yıl	1.650	150	40	100	4.450
4. yıl	1.900	150	45	100	4.950
5. yıl	2.200	100	50	100	2.900
5 yılın ortalaması					2.400

Tablo 9b Tıbbi Aromatik Bitkiler Üretim Fizibiliteleri

Tarhun (<i>Artemisia dracunculus</i> L.)	Bitkisel üretim maliyeti (TL/ da)	Bitkisel Üretim (kurutulmuş yaprak) verimi (kg/da)	Kuru yaprak birim fiyatı (TL/kg)	Tıbbi Aromatik bitkiler desteklemeleri (100TL/dekar)	Toplam Kazanç (TL)
1. yıl	3.000	-	-	100	-2.900
2. yıl	1.500	80	60	100	3.400
3. yıl	1.650	120	66	100	6.370
4. yıl	1.900	120	72	100	6.840
5. yıl	2.200	80	80	100	4.300
5 yılın ortalaması					3.602

Tablo 9c Tıbbi Aromatik Bitkiler Üretim Fizibiliteleri

Sarı Kantaron (<i>Hypericum perforatum</i> L.)	Bitkisel üretim maliyeti (TL/ da)	Bitkisel Üretim (kurutulmuş herba) verimi (kg/da)	kuru herba birim fiyatı (TL/kg)	Tıbbi Aromatik bitkiler desteklemeleri (100TL/dekar)	Toplam Kazanç (TL)
1. yıl	2.500	-	-	100	-2.400
2. yıl	1.500	150	25	100	2.350
3. yıl	1.650	200	27	100	4.000
4. yıl	1.900	200	30	100	4.200
5. yıl	2.200	125	33	100	2.025
5 yılın ortalaması					2.015

Tablo 9d Tıbbi Aromatik Bitkiler Üretim Fizibiliteleri

Tıbbi nane (<i>Mentha piperita</i>)	Bitkisel üretim maliyeti (TL/ da)	Bitkisel Üretim (kurutulmuş herba) verimi (kg/da)	Kuru herba birim fiyatı (TL/kg)	Tıbbi Aromatik bitkiler desteklemeleri (100TL/dekar)	Toplam Kazanç (TL)
1. yıl	2.500	-	-	-	-2.500
2. yıl	1.500	200	10	100	600
3. yıl	1.650	400	11	100	2.850
4. yıl	1.900	400	13	100	3.400
5. yıl	2.200	200	15	100	800
5 yılın ortalaması					1030

Tablo 9e Tıbbi Aromatik Bitkiler Üretim Fizibiliteleri

Gül (<i>Rosa damascena</i>)	Bitkisel üretim maliyeti (TL/ da)	Bitkisel Üretim (yaş meyve) verimi (kg/da)	Yaş meyve birim fiyatı (TL/kg)	Tıbbi Aromatik bitkiler desteklemeleri (100TL/dekar)	Toplam Kazanç (TL)
1. yıl	5.000	-	-	100	-4.900
2. yıl	1.500	200	7	100	0
3. yıl	1.650	700	8	100	4.050
4. yıl	1.900	800	9	100	5.400
5. yıl	2.200	800	10	100	5.900
6. yıl	2.400	800	11	100	6.500
7. yıl	2.650	800	12	100	7.050
8. yıl	3.000	800	13	100	7.500
9. yıl	3.300	800	14	100	8.000
10. yıl	3.600	800	15	100	8.500
10 yılın ortalaması					4.800

Tablo 9f Tıbbi Aromatik Bitkiler Üretim Fizibiliteleri

Mavi yemiş (Vaccinium arctostaphylos)	Bitkisel üretim maliyeti (TL/ da)	Bitkisel Üretim (yaş meyve) verimi (kg/da)	Yaş meyve birim fiyatı (TL/kg)	Tıbbi Aromatik bitkiler desteklemeleri (100TL/dekar)	Toplam Kazanç (TL)
1. yıl	3.500	-	-	100	-3.400
2. yıl	1.500	-	-	100	-1.400
3. yıl	1.650	300	11	100	1.750
4. yıl	1.900	350	12	100	2.400
5. yıl	2.200	400	13	100	3.000
6. yıl	2.400	450	14	100	4.000
7. yıl	2.650	450	15	100	4.200
8. yıl	3.000	450	16	100	4.300
9. yıl	3.300	400	17	100	3.600
10. yıl	3.600	300	18	100	1.900
10 yılın ortalaması					2.035

Tablo 9g Tıbbi Aromatik Bitkiler Üretim Fizibiliteleri

Taflan (Prunus laurocerasus)	Bitkisel üretim maliyeti (TL/ da)	Bitkisel Üretim (yaş meyve) verimi (kg/da)	Yaş meyve birim fiyatı (TL/kg)	Tıbbi Aromatik bitkiler desteklemeleri (100TL/dekar)	Toplam Kazanç (TL)
1. yıl	3.500	-	-	100	-3.400
2. yıl	1.500	-	-	100	-1.400
3. yıl	1.650	-	-	100	-1.550
4. yıl	1.900	500	5	100	700
5. yıl	2.200	700	6	100	2.100
6. yıl	2.400	1000	7	100	4.700
7. yıl	2.650	1000	8	100	5.450
8. yıl	3.000	1000	9	100	6.100
9. yıl	3.300	1000	10	100	6.800
10. yıl	3.600	1000	11	100	7.500
10 yılın ortalaması					2.700

Tablo 9h Tıbbi Aromatik Bitkiler Üretim Fizibiliteleri

Mürver (Sambucus nigra)	Bitkisel üretim maliyeti (TL/ da)	Bitkisel Üretim (yaş meyve) verimi (kg/da)	Yaş meyve birim fiyatı (TL/kg)	Tıbbi Aromatik bitkiler desteklemeleri (100TL/dekar)	Toplam Kazanç (TL)
1. yıl	3.500	-	-	100	-3.400
2. yıl	1.500	-	-	100	-1.400
3. yıl	1.650	-	-	100	-1.550
4. yıl	1.900	50	60	100	1.200
5. yıl	2.200	60	64	100	1.740
6. yıl	2.400	100	68	100	4.500
7. yıl	2.650	100	70	100	4.450
8. yıl	3.000	120	76	100	6.220
9. yıl	3.300	100	80	100	4.800
10. yıl	3.600	100	84	100	4.900
10 yılın ortalaması					2.146

Tablo 9ı Tıbbi Aromatik Bitkiler Üretim Fizibiliteleri

Kızılcık (Cornus mas L.)	Bitkisel üretim maliyeti (TL/ da)	Bitkisel Üretim (yaş meyve) verimi (kg/da)	Yaş meyve birim fiyatı (TL/kg)	Tıbbi Aromatik bitkiler desteklemeleri (100TL/dekar)	Toplam Kazanç (TL)
1. yıl	3.500	-	-	100	-3.400
2. yıl	1.500	-	-	100	-1.400
3. yıl	1.650	-	-	100	-1.550
4. yıl	1.900	-	-	100	-1.800
5. yıl	2.200	1000	5	100	2.900
6. yıl	2.400	1100	6	100	4.300
7. yıl	2.650	1200	7	100	5.850
8. yıl	3.000	1300	8	100	7.500
9. yıl	3.300	1400	9	100	9.400
10. yıl	3.600	1500	10	100	11.500
10 yılın ortalaması					3.330

Tablo 9j Tıbbi Aromatik Bitkiler Üretim Fizibiliteleri

Alic (<i>C. azarolus</i>)	Bitkisel Üretim			Tıbbi Aromatik	
	Bitkisel üretim maliyeti (TL/ da)	(yaş meyve) verimi (kg/da)	Yaş meyve birim fiyatı (TL/kg)	bitkiler desteklemeleri (100TL/dekar)	Toplam Kazanç (TL)
1. yıl	3.500	-	-	100	-3.400
2. yıl	1.500	-	-	100	-1.400
3. yıl	1.650	-	-	100	-1.550
4. yıl	1.900	-	-	100	-1.800
5. yıl	2.200	500	13	100	4.400
6. yıl	2.400	600	14	100	6.100
7. yıl	2.650	700	15	100	7.950
8. yıl	3.000	800	16	100	9.900
9. yıl	3.300	900	17	100	12.100
10. yıl	3.600	1000	18	100	14.500
10 yılın ortalaması					4.680

* (1 dolar= 3,80TL)

* Bitkisel ürün fiyatları sektör temsilcileri ile yapılan mülakat sonucu bu veriler oluşturulmuştur.

*Bitkisel üretim maliyetleri ve verimleri DOKAP bölgesinde yürütülen Ar-GE çalışmalarından Orman Fidanlık Şefliklerinin ve Isparta Güncülük Araştırma Merkezi verilerinden ortalama değerler üzerinden elde edilmiştir.

* Üretim girdi maliyetleri ve ürün satış fiyatlarındaki artış yıllık ortalama %10 olarak dikkate alınmıştır.

* Bitkisel üretim girgi maliyetlerinde arazi kirası, toprak işleme, tohum/fide/fidan maliyeti, dikim, bakım gübreleme, sulama, hasad , kurutma ve depolama maliyetleri dikkate alınmıştır.

6. BÖLÜM

Pazarlama

DOKAP Bölgesi kapsamında orman köylülerinin de kalkınması açısından yerinde kurutma, işleme, paketlenme ve depolama tesislerinin teşviklerin artırılması, sertifikalı tıbbi bitkisel ürün üreten ve işleyen yerli firmaların teşvik edilmesi talep ve pazarlamayı artıracaktır. Rekabetin ve yatırımların doğru yönlendirilmesi açısından fizibilite çalışmaları yatırımların DOKAP illerine göre uygun olan yönetimi ve yönlendirilmesi yapılması .

Pazarlama stratejisinin önemli bir parçası olan kalite ve güvenilirliğin sağlanması için; ürüne yönelik kriterlerin kesin olarak belirlenmesi, güvenilir sertifikasyon sistemleri ile kalitenin güvence altına alınması ve kamu spotları ile tüketicinin bilinçlendirilmesi önem arz etmektedir.

Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı vd. kurumların üretim teşviklerinin TAB için sağlanması
Alım garantili / sözleşmeli üretim sağlanması (tohum, fide, fidan, gübre, ilaçlama, vb.).

Ürün Bazlı İhtisas Ticaret Borsaları kurulması (kekik, defne, mavi yemiş, taflan, alıç, vb.).

Fiyat politikası ve kontrolü sağlanması.

Etik reklam ve tanıtım imkanlarının geliştirilmesi, sağlık programlarının sağlık mensupları tarafınca yapılması, televizyonlarda doğru TAB haberlerin yayınlanması,

Ürün bazlı talep oluşturulması,

Ürün grubuna göre stratejilerin belirlenmesi ve geliştirilmesi: Örn. Hammadde (bitki), Yarı mamul, Mamul madde (son ürün) vb.,

Hammadde ithalinin kademeli kontrol edilmesi, ithalatı ve vergilenmesinin düzenlenmesi

Uluslararası şirketlerle işbirliği platformlarının oluşturulması, Türkiye yatırımlarının teşvik edilmesi,

Yerli hammadde kullanan endüstriyel işletmelerin teşvik edilmesi ve desteklenmesi

Uluslararası fuarlarında bulunmak, yerli fuarların organizasyonu ,

Nitelikli İnsan kaynaklarının sektörde teşvik edilmesi,

TAB hammadde ihtiyacına göre prim desteği sağlanması,

KDV indirimi ve/veya vergi muafiyeti,

Sağlık Bakanlığı tarafından TAB ürünlerine geri ödeme yapılmasının sağlanması ,

Üretilen ürünlerin yöresel coğrafi işaretleme başta olmak üzere, tanıtım fonların ve uygulamalarının düzenlenmesi. Yerel ürünlerin başarı hikayelerinin yazılması, yayınlanması, Uluslararası mesleki birliklere, kooperatiflere farklı düzeylerde kurumsal üyelikler sağlanması

Tıbbi ve Aromatik Bitkilerde Yapılan Pazar Analizi Özeti;

<u>GÜÇLÜ YÖNLERİMİZ</u> 1. Zengin flora yapısı ve biyolojik çeşitliliğe sahip olunması, 2. Uygun ekolojik ve klimatolojik faktörlere sahip olunması, 3. TAB bitkilerinin yaygın kullanım alanına sahip olması, 4. Bazı TAB bitkilerinin (kekik, defne, gül) üretim ve ticaretinde lider olunması, 5. Yetiştiricilik için yeterli tarım alanının varlığı, 6. DOKAP Bölgesinde tarım ve orman teşkilatı varlığı 7. TAB sektöründe faaliyette bulunan kamu araştırma merkezlerinin varlığı, 8. Teknolojiye dönüşebilecek etnobotanik ve halk ilaçları bilgilerinin varlığı, 9. TAB sektöründe güçlü piyasa yapısına sahip baharat sektörünün olması, 10. Uzun yıllardır TAB dış ticareti yapan ihracatçıların varlığı.	<u>ZAYIF YÖNLERİMİZ</u> 1. Üretim, toplama ve pazarlamaya ait sağlıklı istatistiki veri olmayışı, 2. Sertifikalı veya kaliteli üretim materyali eksikliği, 3. Tağşiş problemleri, 4. Sektörde marka oluşturulamaması ve dünya pazarında yer almaması, 5. TAB konusunda her düzeyde bilgi, kavram ve eğitim eksikliği, 6. Katma değer üreten işletmelerin azlığı, 7. Yasal mevzuatın eksikliği, 8. Bilinçsiz toplama ve kurutma yapılması, 9. Disiplinler arası iletişim eksikliği,
<u>FIRSATLARIMIZ</u> 1. Dünyada sosyokültürel olarak doğallığa ve geleneksel tıbbı yöneliş olması, 2. Eko turizm ve sağlık turizmine yönelik, yetiştiricilik potansiyelimizin olması, 3. genç çiftçilere yönelik iş kurma ve istihdam politikasının başlaması, 4. Kekik defne gül gibi ürünlerde dış Pazar fırsatının olması, 5. Marjinal alanları değerlendirme arayışı, 6. Bitkisel kaynaklı kozmetik ürünlere olan talebin artması, 7. Ülkemiz üreticilerinin TAB üretimi için istekli olması,	<u>TEHDİTLERİMİZ</u> 1. Sentetik ürünlerin maliyetinin doğal ürünlere göre düşük olması, 2. Yurtdışı lobisinin güçlü olması, 3. Tüketici taleplerinin çok hızlı değişmesi, 4. Yurtdışı piyasaların daha düşük fiyata ürün arz etmesi, 5. Çok uluslu şirketlerin yerli üretimi baskılaması, 6. Bitkileri tıbbi kullanımı konusunda hekimlerin olumsuz bakış açıları, 7. TAB sektöründe güçlü ihracatçı ülkelerin varlığı, 8. Kırsal göç ve genç nüfusun azalması, 9. Uluslararası organizasyonlarda bulunamamamız, 10. Uluslararası ticarete, tarife dışı teknik engellerin artması.

Kaynak: Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, BÜGEM, Tıbbi ve Aromatik Bitkiler ile Boya Bitkileri Çalıştayı

7. BÖLÜM

Sonuç ve Öneriler

Ülkemizin sahip olduğu endemik ve diğer tıbbi ve aromatik bitkiler potansiyelinden daha zengin gen kaynaklarına sahip olan DOKAP Bölgesinden de yeterince faydalanılamadığı ortadadır. Tıbbi ve aromatik bitkilerin sürdürülebilirliğinde karşılaşılan en önemli sorunların başında üretim, verim, kalite, pazarlama ve nitelikli eğitim gelmektedir. Aynı zamanda tıbbi ve aromatik bitkilerin sürdürülebilir olmayan şekilde doğal floramızdan toplama ile üretim ve ticaretinin Doğu Karadeniz Bölgesinde hakim olmasıdır. Koruma ve kontrol mekanizmasından uzak bitkilerin toplanması sonucu, doğal bitki gen kaynaklarının tahribatına da yol açmaktadır. Bu ana eksik konuların ışığında DOKAP bölgesinin var olan doğal tıbbi ve aromatik bitkiler potansiyelinden sürdürülebilir olarak faydalanmak için;

*Üretilcek tıbbi aromatik bitkinin kalite standartları bakımından ilaç hammaddesi olacaksa farmakopeler, gıda hammaddesi olacak ise gıda kodekslerine, kozmetik hammaddesi olacaksa kozmetik standartlarına yada diğer ilgili sektörlerle hammadde verecek ise istenilen dünya kalite standartlarında ürün hammaddesi olabilecek tohumluk kalitesinde olması önem arz eder.

*Ekonomik öneme sahip tıbbi ve aromatik bitkilerin üretim materyali olarak kullanılan endemik olan ve diğer yerel tohumluk (tohum, fide, fidan, yumru, soğan vb) materyallerinin sektörünün kamu ve özel sektördeki yapılanmasını talepler doğrultusunda yeniden düzenlemek gerekir. Bu alanda faaliyet göstermek isteyen tohumluk üreticileri teşvik edilmeli ve teknik destekler ~~kapsamına alınmalıdır~~

* Standardize bitkisel ^{Gilaburu meyvesi} hammaddeler, gıda takviyeleri, bitkisel droglar, tıbbi çay gibi ürün çeşitliliği de hayata geçirilmelidir.

*Üretim standartları ve üretim prosesleri ve ruhsatlandırmalar ile ilgili yetki ve sorumluluklar başta Gıda, Tarım ve Hayvancılık, Sağlık, Orman ve Su İşleri Bakanlıkların koordinasyonunda diğer ilgili bakanlıklar arasında tıbbi ve aromatik bitkilerle ilgili yasal boşlukları günün ihtiyaçlarına göre tanımlayıp tarım, sağlık ve ekonomi ile ilgili çalışmaları kontrol ve denetim altına almalıdır.

*Geleneksel olarak halk ilacı ve sağlık ürünü olarak kullanılan tıbbi ve aromatik bitkilerin geleneksel kullanım proseslerinin kayıt altına alınması ve bu etnobotanik çalışmalardan hareketle yeni geleneksel tıbbi bitkisel ürünlerin geliştirilmesi.

- DOKAP Bölgesinde yer alan illerimizde Ar-Ge pilot deneme üretimleri yapılan tıbbi ve aromatik birkilerin gösterdiği adaptasyon, verim, kalite ve pazar talebi gibi parametreleri ışığında ön plana çıkan tıbbi ve aromatik bitkilerin üretimi yapılmalıdır.
- DOKAP Bölgesinde yer alan her ilimize marka olabilecek potansiyele sahip bir lokomotif bitkinin üretiminden işleme, paketlenme ve pazarlamaya varıncaya kadar tüm aşamalarında verimlilik, kalite ve tüketim projeksiyonları oluşturulmalıdır.
- Her ilde ekonomik olarak, endüstriyel ölçekte üretilebilecek tıbbi ve aromatik bitkilerin işlenmesi ve farklı sektörlerle yönelik bitkisel ürünler geliştirilmesi yönünde teknik altyapı araştırmaların ve üretimin yaygınlaştırılması.
- DOKAP bölgesinde var olan geleneksel yerel ürünler çeşitliliğine tıbbi ve aromatik bitkilerden hareketle yeni ürünlerin geliştirilmesi.
- Organik ve iyi tarım göre sertifikalı bitkisel ürünlerin tarımı ve işlenmesi desteklenmelidir.
- Tıbbi ve aromatik bitkilerin üretimleri, ürün geliştirilmesi, pazarlanması ve tüketimleri ile ilgili paydaşlara nitelikli yerinde ve uygulamalı sürdürülebilir uygulamalı eğitimler verilmelidir.
- Eğitim, üretim, tanıtım ve pazarlama konusunda kadın girişimcilerimizin oluşturulması ve girişimlerin kurumsallaşması teşvik edilmelidir.
- DOKAP Bölgesindeki özellikle endemik bitkilerimiz ve sağlık, gıda ve diğer katma değerleri yüksek olan tıbbi ve aromatik bitkilerin 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.

KAYNAKLAR

1. Acar, C., Eroğlu, E., Yalçınalp, E., 2006. Odun Dışı Orman Ürünü Olarak Doğal Yerörtücü Bitkiler. I. International Non-Wood Forest Products Symposium, Trabzon, 509-517.
2. Ağaoğlu, Y.S., 1986. Üzümsü Meyveler. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Ankara, No:984, 377 s.
3. Akbulut, S., Bayramoglu, M.M., 2014. Reflections of Socio-economic and Demographic Structure of Urban and Rural on the Use of Medicinal and Aromatic Plants: The Sample of Trabzon Province. Ethno Med, 8(1), 89-100.
4. Akbulut, S., Özkan, Z.C., 2014. Traditional usage of some wild plants in Trabzon region (Turkey), Kastamonu Univ. Orman Fak. Derg., 14, 135-145.
5. Altun, M.L., Sever-Yılmaz, B., 2007. HPLC Method for The Analysis of Salicin and Chlorogenic Acid from *V. opulus* and *V. lantana*. Chemistry of Natural Compounds, 43(2), 205-206.
6. Ayaz, F.A., Reunanen, M., Küçükislamoglu, M., Var, M., 1995. Seed fatty acid composition in wild form and cultivars of *Laurocerasus officinalis* Roem. Pakistan Journal of Botany, 27(2); 305- 308.
7. Ayaz, F.A., Kadioglu, A., Reunanen, M., Var, M., 1997. Sugar composition in fruits of *Laurocerasus officinalis* Roem. and its three cultivars. Journal of Food Composition and Analysis, 10; 82-86. Grişur meyvesi
8. Altınterim, B., 2012. Alıç Bitkisinin (*Crataegus monogyna*) Kardiyovasküler Etkileri. KSÜ Doğa Bil. Derg., 15(3), 16-18.
9. Anonim 2004, Türk Farmakopesi – Avrupa Farmakopesi Adaptasyonu, Sağlık Bakanlığı, Ankara.
10. Anonim 2005, *Sambucus nigra* (Elderberry). Alternative Medicine Review, 10(1), 51-55. <http://www.altmedrev.com/publications/10/1/51.pdf> (Erişim: 20.01.2017).
11. Anonim 2011, Fırat Kalkınma Ajansı. Tunceli Ekonomik Değeri Olan Bitkiler Raporu (Sektörel Sektörel Araştırmalar Serisi-5)
12. Anonim 2012a, Elazığ İl Özel İdaresi. Elazığ Ekolojik Şartlarında Bazı Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Yetiştirilmesi ve Değerlendirilmesi Projesi Sonuç Raporu ve Yetiştirme Teknikleri Kitabı.s.53.

13. Anonim 2012b, İGEME SEKTÖR RAPORLARI, 2012, Hazine Dış Ticaret Müsteşarlığı.
14. Anonim 2012c, European Pharmacopeia, Council of Europe 8th Edition Strasbourg, France.
15. Anonim 2012d, Institute of Medical Statistics (IMS) Self-Medication International. Herbals in Europe. London: 2011/2012.
16. Anonim 2012e. Biyolojik Zenginliğin Yaşatılması ve Bu Zenginliğin Yerel/Ulusal Kalkınmaya Yansıtılması Fizibilite Projesi Sonuç Raporu, Kütahya Belediyesi, Hekim Sinan Tıbbi Bitkiler Araştırma Merkezi, Kütahya.
17. Anonim 2015a. Hüyük'te Lavanta Yetiştiriciliği Projesi. Hüyük Kaymakamlığı, Hüyük İlçe Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü.
18. Anonim 2015b. Maviyemiş-Likapa Eylem Planı 2015-2019. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü, 44 s., Ankara.
19. Anonim 2015c. Afyonkarahisar Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Merkezi Strateji ve Hedeflerinin Belirlenmesi Çalıştayı (1 Mart 2015 Afyonkarahisar). Orman ve Su İşleri Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü.
20. Anonim 2016, Yeşilirmak Havzasında Kırsal Nüfusun Odun Dışı Orman Ürünleri Farkındalığı (KORUP). http://www.yesilirmak.org.tr/userfiles/file/ODOU_KORUP.pdf (10.01.2016).
21. Anonim 2016 b II. Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Çalıştayı (12-13 Mart 2016 Afyon karahisar). Orman ve Su İşleri Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü.
22. Anonim 2017a, Satep Eylem Planı
Gilaburu meyvesi, Orman ve Su İşleri Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü, 2014-2018.
23. Anonim 2017b, <http://yemek.com/tarhun-nedir-faydalari/sayfa/3>
24. Anonim 2017c, https://www.researchgate.net/publication/291972114_Kudret_nari_Momordica_charantia_L (Erişim:13.11.2017)
25. Anonim 2017d, https://www.eddmaps.org/ipane/ipanespecies/shrubs/Elaeagnus_umbellata.htm (Erişim : 13.11.2017).
26. Arslan, N. 2015. Dünyada ve Ülkemizde Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Tarımı. Türktarım, 223: 26-34.

27. Bae, K., Chong, H., Kim, D., Choi, Y.W., Kim, Y.S., Kim, Y.K., 2010. Compounds from *Viburnum sargentii* Koehne and evaluation of their cytotoxic effects on human cancer cell lines. *Molecules*, 15(7), 4599-4609.
28. Bağdat, B.R., 2008. Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Kullanım Alanları, Tıbbi Adaçayı (*Salvia officinalis* L.) ve Ülkemizde Kekik Adıyla Bilinen Türlerin Yetiştirme Teknikleri. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, Özel Sayı*, 15(1-2), 19-28.
29. Balza F, Jamieson L, Towers GHN., 1985. Chemical constituents of the aerial parts of *Artemisia dracunculoides*. *J Nat Prod.*; 48:339-340.
30. Başer, K.H.C., 1994. Essential oils of Lamiaceae from Turkey: recent results *Lamiales Newsletter*, 3, 6-11.
31. Başer, K.H.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.
32. Başer, K.H.C., 1998. Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Endüstriyel Kullanımı. *TAB Bülteni*, 13-14, ss.19-43.
33. Başer, K.H.C., 2002. Aromatic Biodiversity Among The Flowering Plant Taxa Of Turkey. *Pure Appl. Chem.* 74: 527-544.
34. Başer, K.H.C., Kırimer, N., 2005. Bitkisel Parfümeri Hammaddeleri, Kutsal Dumandan Sihirli Damlaya: Parfüm, s. 89-121, YKY-2188, İstanbul.
35. Başer, K.H.C., 2009. Avrupa Farmakopesinin Bitkisel Drogları, Modern Fitofarmakoterapi ve Doğal Farmasötikler, 1 (11) 14-24.
36. Baydar H., Erbaş, S., 2007. Effects of harvest time and drying on essential oil properties in lavandin (*Lavandula x intermedia* Emeric ex Loisel.). I. International Medicinal and Aromatic Plants Conference on Culinary Herbs, 29 April - 4 May 2007, Antalya, Turkey.
37. Baydar, H., Telci, İ., 2015. Tıbbi ve Aromatik Bitkilerde Islah, Tohumluk, Tescil ve Sertifikasyon. *Türktob, Türkiye Tohumcular Birliği Dergisi*, 15. 12-21.
38. Baydar, H., Kazaz, S. 2013. Yağ Gülü & Isparta Gülcülüğü. *Gülbirlik Yayınları* No:1
39. Baydar, H. 2016. Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Bilim ve Teknolojisi (Genişletilmiş 5.Baskı). Süleyman Demirel Üniversitesi Yayın No: 51
40. Roberts, A., Debener, T., Guğin, S. 2003. *Encyclopedia of Rose Science*. Elsevier Press.

41. Baytop, T., 1963. Türkiye'nin Tıbbi ve Zehirli Bitkileri. İstanbul Üniv.Yay.No: 1039, Tıp Fak. No: 59, İsmail Akgün Matbaası, İstanbul.
42. Baytop, T., 1999. Türkiye'de Bitkiler ile Tedavi, Geçmiste ve Bugün. Nobel Tıp Kitabevleri, II. Baskı.
43. Baytop, T. Türkçe Bitki Adları Sözlüğü. Türk Dil Kurumu Yayınları No: 578. (1994).
44. Beveridge, T., Li, T.S.C., Oomah, B.D., 1999. Sea buckthorn products: manufacture and composition. Journal of Agriculture and Food Chemistry, 47, 3480–3488.
45. Bhutia TD, Valant-Vetschera KM., 2008. Chemodiversity of *Artemisia dracunculus* L. from Kyrgyzstan: Isocoumarins, coumarins, and flavonoids from aerial parts. Nat Prod. Commun.; 3:1289–1292.
46. Birinci, S., 2008. Doğu Karadeniz Bölgesinde Doğal Olarak Bulunan Faydalı Bitkiler ve Kullanım Alanlarının Araştırılması. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 187 s., Adana.
47. Bolat, S., Özcan, M., 1995. Gilaburu (*Viburnum opulus* L.) Meyvesinin Morfolojik, Fenolojik ve Pomolojik Özellikleri ile Kimyasal Bileşimi. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Ç.Ü. Ziraat Fak. Yay. Cilt I. 772 s., Adana.
48. Bounous, G.F., Bullano, F., Peano, C., 1992. Softwood Cuttings of *Amelanchier canadensis*, *Cornus mas*, *Elaeagnus umbellata* and *Hippophae rhamnoides*. Monti e Boschi, 43(4), 51-57.
49. Bouskela, E., Cyrino F.Z.G.A., Marcelon, G., 1994. Possible mechanisms for the inhibitory effect of Ruscus extract on increased microvascular permeability induced by histamine in hamster cheek pouch. Journal of Cardiovascular Pharmacology, 24, 281-285.
50. Ceylan, A. 1983. Tıbbi Bitkiler I Kitabı, E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No:312
51. Chevallier A. 1996. The Encyclopedia of Medicinal Plants. Dorling Kindersley Limited, London.
52. Chiej, R., 1988. The Mc donald Encyclopedia of Medicinal Plants. Macdonald&Co. Ltd. Shoe Lane, 66-73, London.
53. Christodoulakis, N., Fasseas, C., 1990. Air Pollution Effects on the Leaf Structure of *Laurus nobilis*, An Injury Resistant Species. University of Athens. Institute of General Botany. 44(2):276-81.

54. Çam, M., Hışıl, Y., 2005. Kayseri Bölgesi'nde Tüketilen Gilaburu (*Viburnum opulus*) Meyve Suyunun Organik Asit ve Fenolik Bileşiklerinin Yüksek Basınç Sıvı Kromatografisi (HPLC) ile Belirlenmesi. Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi, Proje No: EUBAP-FBT- 03-51, İzmir.
55. Çil, M., Y.,Kara, K., 2015. Farklı Dikim Sıklıklarının Tarhun (*Artemisia dracunculus* L.) Bitkisinin Bazı Agronomik Özellikleri ve Uçucu Yağ Oranları Üzerine Etkileri. Tarım Bilimleri Dergisi, 21:373-381.
56. Davis, P.H.,1988. Flora of Turkey and the East Aegean Islands.Vol. 10. Edinburgh: Edinburgh University Press.
57. Demirezer, Ö. 2011. FFD Monografileri-Tedavide Kullanılan Bitkiler, MN Medikal-Nobel Tıp Kitapevi, İstanbul,1-754.
58. Eminağaoğlu, Ö. 2015. Artvin'in Doğal Bitkileri. Promat Basım Yayın San. Ve Tic. A.Ş S. 445
59. Ermeýdan, M., Ermeýdan, N., Bekaroğlu, G., 2011. Bahçivanlık El Kitabı, Bitki Bilgisi Bölümü. İstanbul Büyükşehir Belediyesi Yayınları, Artus Basım, 890 s., İstanbul.
60. Evans, W.C. 2009. Trease and Evans' Pharmacognosy, 16th Ed., W.B. Saunders, Edinburgh.
61. Everest, A., Ozturk, E., 2005. Focusing on the ethnobotanical uses of plants in Mersin and Adana provinces (Turkey). Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 1, 6, doi:10.1186/1746-4269-1-6.
62. Fakılı, O., 2010. Türkiye'de Kekik Adı İle Anılan Bitkiler Konusunda Yapılan Çalışmaların Envanteri. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 435 s., Adana.
63. Geçgil, Ş., 1991. Farmasötik Teknolojiye Başlangıç, Cihan Matbaacılık, İstanbul.
64. Genç L. (Editör). Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Kullanım Alanları ve Etiği. Anadolu Üniv. Yayınları.
65. Genç, M., 2007. Odunsu ve Otsu Bitkiler Yetiştiriciliği (Ders Kitabı). SDÜ Orman Fakültesi Yayın No: 76, 468 s., Isparta.
66. Gezer, A.,Yücedağ, C., 2006. Orman Ağaçları Tohumları ve Tohumdan FidanYetiştirme Tekniği Ders Kitabı, SDÜ Orman Fakültesi, Yayın No: 56, 149s. Isparta.
67. Gölükçü, M., Toker, R., Ayas, F., Çınar, N. 2014. Some physical and chemical properties of bitter melon (*Momordica charantia* L.) seed and fatty acid composition of seed oil. Derim, 2014, 31 (1):17-24.

68. Gruenwald, J., 2004. PDR for Herbal Medicines, Thomson, 1-988.
69. Gupta M, Singh S., 2010. *Borago officinalis* Linn. an important medicinal plant of Mediterranean region: a review. Int J Pharm Sci Rev Res; 5: 27-32.
70. Gül, V., Seçkin-Dinler, B., 2016. Kumru (Ordu) Yöresinde Doğal Olarak Yetişen Bazı Tıbbi ve Aromatik Bitkiler. Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 11(1), 146-156.
71. Güler, S., 2004. Erzurum yöresinde doğal yayılış gösteren bazı tıbbi ve aromatik bitkilerin etnobotanik özellikleri. Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın No: 209, Doğu Anadolu Ormancılık Araştırma Müdürlüğü Yayın No: 13, Teknik Bülten No: 5, 51 s., Erzurum.
72. Güler, B., Manav, E., Uğurlu, E., 2015a. Medicinal plants used by traditional healers in Bozüyük (Bilecik–Turkey). Journal of Ethnopharmacology, 173, 113–126.
73. Güler, B., Kümüştekin, G., Uğurlu, E., 2015b. Contribution to the traditional uses of medicinal plants of Turgutlu (Manisa – Turkey). Journal of Ethnopharmacology, 176, 102–108.
74. Gültekin, H.C., 2007. Yabani Meyveli Ağaç Türlerimiz ve Fidan Üretim Teknikleri, Çevre ve Orman Bakanlığı, Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Genel Müdürlüğü, Fidanlık ve Tohum İşleri Daire Başkanlığı, Ankara.
75. Güner, A., 2012. Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları. Flora Dizisi 1. ISBN: 978-605-60425-7-7. İstanbul.
76. Gürdal, B., Kültür, Ş., 2013. An ethnobotanical study of medicinal plants in Marmaris (Muğla, Turkey). Journal of Ethnopharmacology, 146, 113-126.
77. Gürsoy, A., 2004. **Farmasötik** Teknoloji-Temel İşlemler ve Dozaj Şekilleri, Pıksel Bilişim Matbaacılık ve Filmcilik Hizmetleri Ltd. Şti. İstanbul.
78. Güven, K.C. 2008. Tıbbi ve Kozmetik Formüller, Nobel Tıp Kitabevi, Ankara, 436 s.
79. Hayırlıoğlu-Ayaz, S., 1997. Doğu Karadeniz Bölgesi'nde Yayılış Gösteren *Alchemilla* L. Türlerinin Morfolojik ve Sitotaksonomik Yönden İncelenmesi. KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Trabzon, 135 s.
80. Hayta, S., Polat, R., Selvi, S., 2014. Traditional uses of medicinal plants in Elazığ (Turkey). Journal of Ethnopharmacology, 154, 613–623.
81. Hayta, S., 2015. Composition of the essential oil of *Laurocerasus officinalis* from Turkey. Agricultural Science Research Journal, 5(12), 215-217.

82. Heinrich, M., Barnes, J., Gibbons, S., Williamson, E.M., 2012. Fundamentals of Pharmacognosy and Phytotherapy, Churchill Livingstone; London. 336 s.
83. Ivanicka, J., Cvopa, J., 1977. Propagation of dogwood (*Cornus mas* L.) by softwood and semi-hardwood cuttings. Gartenbauwissenschaft, 42(4), 169-171.
84. İpek, A., Sertkaya, İ., Gedikli, M., Ceylan, Ö.S., Erdoğan-Genç, H., Akbulut, M., Baykal, H., Şavşatlı, Y., 2014. Ayıüzümü (*Vaccinium arctostaphylos* L.) türünün envanterine ait bir araştırma: Trabzon Orman Bölge Müdürlüğü örneği. Ormancılık Araştırma Dergisi (Journal of Forestry Research), 2014/1, A, 1:1, 60-67.
85. Jurenka J., 2008. Therapeutic applications of pomegranate (*Punica granatum* L.). Alternative Medicine Review; 13:128-44.
86. Kan, Y. 2005. Türkiye de Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Üretim ve Tüketim Potansiyelleri“,Farmakognozi ve Fitoterapi Sempozyumu, 56-61, İstanbul.
87. Kan, Y., Arslan, N., Altun, L., Kartal, M. 2004.,“Türkiye’de Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Kültürünün Önemi“, XV. Bitkisel İlaç Hammaddeleri Toplantısı, 53-63, Antalya.
88. Kan, Y., Orhan, İ., Koca, U., Özçelik, B., Aslan, S., Kartal, M., Küsmenoğlu, Ş. 2009. Fatty Acid Profile and Antimicrobial Effect of The Seed Oils of *Urtica dioica* and *U. pilulifera*. Turk J. Pharm. Sci. 6 (1), 21-30.
89. Karadeniz, T., 2004. Şifalı Meyveler. K.T.Ü. Ordu Ziraat Fak. Bahçe Bitkileri Bölümü, Ordu, 34–36.
90. Karagüzel, Ö., Kaya, A.S., Elinç, Z. 2010. Soğanlı Bitkiler Yetiştiriciliği. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Yayın Dairesi Başkanlığı, Ankara.
91. Karaköse, M., Terzioğlu, S., 2014. Finike (Antalya) Merkez Orman Planlama Biriminin Odun Dışı Bitkisel Ürünleri. 3rd Internatioal Non-wood Forest Products Symposium 8-10 May 2014, s. 80-98, Kahramanmaraş-Turkey.
92. Kartal, M., 1999. Avrupa Birliği Ülkelerinde Tıbbi Bitkisel Ürünlerin Ruhsatlandırılması, Turhan Baytop Anma Kitabı, İstanbul.
93. Kayacık, H., 1982. Park ve Orman Ağaçlarımızın Özel Sistematiği, Cilt: 3, *Angiospermae* (Kapalı Tohumlular), Bozok Matbaası, İstanbul.

94. Khalid, K. A. and Silva, J.A.T., 2012. Biology of *Calendula officinalis* Linn: Focus on Pharmacology, Biological Activities and Agronomic Practices. Medicinal and Aromatic Plant Science and Biotechnology, Global Science Books 6(1): 12-27.
95. Kızıllarlan, Ç., Özhatay, N., 2012. An ethnobotanical study of the useful and edible plants of İzmit. Marmara Pharmaceutical Journal, 16, 194–200.
96. Kurtul, E., 2015. Türkiye’de Yetişen Bazı *Alchemilla* Türleri Üzerinde Farmakognozik Araştırmalar AÜ, SBE Yüksek Lisans Tezi, 107 s., Ankara.
97. Lansky EP, Newman RA., 2007. *Punica granatum* (pomegranate) and its potential for prevention and treatment of inflammation and cancer. J Ethnopharmacol; 109: 177-206.
98. Larmo, P., Alin, J., and Salminen, E., 2008. Effects of sea buckthorn berries on infections and inflammation: a double-blind, randomized, placebo-controlled trial. Eur J Clin Nutr, 62: p. 1123-1130.
99. Mhamdi B, Wannes WA, Bourgou S, Marzouk B., 2009. Biochemical characterization of borage (*Borago officinalis* L.) seeds. J Food Biochem; 33: 331-341
100. Onur, C., 1996. Frenk üzümü (*Ribes* spp.). Derim, 13(2), 88-96.
101. Orta, H., 2016. Seçilmiş Karayemiş (*Prunus Laurocerasus* L.) Genotiplerinin Ssr Markırları İle Moleküler Karakterizasyonu, YL Tezi, Ordu Üni., 48 sf.
102. Özcan, M., Haciseferoğulları, H., Marakoğlu, T., Arslan, D., 2005. Hawthorn (*Crataegus* spp.) Fruit: Some Physical and Chemical Properties. Journal of Food Engineering, 69, 409–413.
103. Özek T, Kırimer N, Başer KHC, Tümen G.1996. Composition of the essential oil of *Aloysia triphylla* (L’Herit.) Britton grown in Turkey. J Essent Oil Res; 8:581-583.
104. 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.
105. Özkan, Z.C., Merev, N, Terzioğlu, S., Serdar, B., Birtürk T., Üçler, A.Ö., Gümüş, C., Toksoy, D., Ayyıldız, H., 2002. Gümüşhane Yöresi Doğal Tıbbi Bitkilerinin Tanınması, Yetiştirilmesi ve Değerlendirilmesi. Gümüşhane Valiliği Projesi. Trabzon, 102 s.
106. Pareek, S. 2013. Nutritional composition of jujube fruit, Emir. J. Food Agric. 2013. 25 (6): 463-470

107. Parvu, A.E., Parvu, M., Vlase, L., Miclea, P., Mot, A.C., Silaghi-Dumitrescu, R., 2014. Anti-Inflammatory Effects Of *Allium Schoenoprasum* L. Leaves, Journal Of Physiology And Pharmacology, 65:2, 309-315.
108. Pecko, L., Takac, J., Cvopa, J., Smolarz, K., Zmarlicki, K., 1993. Nutrient Contents in Fresh and Processed Currat Fruits, Srict International Symposium on *Rubus* and *Ribes*. Acta Horticulturae, 352, 205-208.
109. Pırlak, L., 1997. Kızılcıkta (*Cornus mas* L.) Çelik Alma Zamanlarının ve IBA Uygulamalarının Yeşil Çeliklerin Köklenmeleri Üzerine Etkileri. Atatürk Ü.Zir.Fak.Der., 28(3), 369-380.
110. Pintea, A., Varga, A., Stepnowski, P., Socaciu, C., Culea, M., Diehl, H.A., 2005. Chromatographic analysis of carotenol fatty acid esters in *Physalis alkekengi* and *Hippophae rhamnoides*. Phytochemical Analysis, 16, 188–195.
111. Promyou, S., Supapvanich, S., Boodkord, B., Thangapiradeekajorn, M., 2012. “Alleviation of Chilling Injury in Jujube Fruit by Dipping in 350°C Water”, Kasetsart J. Nat. Sci, 46, 107-119.
112. Polat, R., Cakilcioglu, U., Satıl, F., 2013. Traditional uses of medicinal plants in Solhan (Bingöl-Turkey). Journal of Ethnopharmacology, 148, 951–963.
113. Polat, R., Cakilcioglu, U., Kaltalioglu, K., Uluşan, M.D., Türkmen, Z., 2015. An ethnobotanical study on medicinal plants in Espiye and its surrounding (Giresun-Turkey). Journal of Ethnopharmacology, 163, 1-11.
114. Porter, R.S., Gilaburu meyvəsi, Bode, R.F. 2017. A Review of the Antiviral Properties of Black Elder (*Sambucus nigra* L.) Products. Phytotherapy Research 31:533-554.
115. Romeo-Rodriguez, M.A., Vazquez-Oderiz, M.L., Lopez-Henandez, J., Simal-Lazano, J., 1992. Studies on chemical content, physical characteristics and maturity indices of cherry laurel (*Prunus laurocerasus* L.) and elder berries (*Sambucus nigra* L.). Indust. Alimentari, 31, 911-912.
116. Saraç, D.U., Ozkan, Z.C., Akbulut, S., 2013. Ethnobotanic features of Rize/Turkey province, Biol. Divers. Conserv., 6, 57–66.
117. Şekeroğlu, N. 2015. Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Ticareti ve Öngörüler. Türktarım, 223 : 40-45.

118. Singh, V., 2005. Sea buckthorn (*Hippophae* L.) in traditional medicines. In: Singh, V. (Ed.), Seabuckthorn (*Hippophae* L.): A Multipurpose Wonder Plant, vol. 2. Daya Publishing House, New Delhi, India, s. 505–521.
119. Suryakumar, G., Gupta, A., 2011. Medicinal and therapeutic potential of Sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.). Journal of Ethnopharmacology, 138, 268– 278.
120. Tan, A., 2016. Bitki Genetik Kaynaklarının Korunması. TÜRKTOP Türkiye Tohumcular Birliği Dergisi, 18:18-23.
121. Tanrıku N., 2010. Tıbbi Bitkileri Doğru Kullanma Rehberi, Pratik Yöntemlerle Doğal İlaçlar, Hayy Kitap, İstanbul.
122. Tanrıku N., 2014. Kozmetik Bitkileri Tarımı ve Türkiye Florasının Kozmetik Bitkileri Açısından Önemi. 4. Kozmetik Kimyası, Üretimi, Standardizasyonu Kongresi, Kimyagerler Derneği, 14-16 Şubat 2014, Antalya.
123. TUBİVES, 2017. *Cornus mas* L. Türkiye Bitkileri Veri Servisi. http://www.tubives.com/index.php?sayfa=1&tax_id=4505 (Erişim:21.01.2017).
124. TUBİVES, 2017. *Thymus* L. Türkiye Bitkileri Veri Servisi. http://www.tubives.com/index.php?sayfa=hizli_ara (Erişim: 21.01.2017).
125. TUBİVES, 2017. *Crataegus monogyna* Jacq. Türkiye Bitkileri Veri Servisi. http://www.tubives.com/index.php?sayfa=1&tax_id=3797 (Erişim: 21.01.2017).
126. TUBİVES, 2017. *Laurocerasus officinalis* M.Roem. Türkiye Bitkileri Veri Servisi. 1. http://www.tubives.com/index.php?sayfa=1&tax_id=3537 (Erişim: 21.01.2017).
127. TUBİVES, 2017. *Alchemilla* L. Türkiye Bitkileri Veri Servisi. http://www.tubives.com/index.php?sayfa=hizli_ara (Erişim: 21.01.2017).
128. TUBİVES, 2017. *Ribes orientale* Desf. Türkiye Bitkileri Veri Servisi. http://www.tubives.com/index.php?sayfa=1&tax_id=4042 (Erişim: 21.01.2017).
129. TUBİVES, 2017. *Vaccinium myrtillus* L. Türkiye Bitkileri Veri Servisi. 1. http://www.tubives.com/index.php?sayfa=1&tax_id=6204 (Erişim: 21.01.2017).
130. TUBİVES, 2017. *Helichrysum arenarium* (L.) Moench. Türkiye Bitkileri Veri Servisi. http://www.tubives.com/index.php?sayfa=hizli_ara (Erişim: 21.01.2017).

131. TUBİVES, 2017. *Elaeagnus rhamnoides* (L.) A. Nelson. Türkiye Bitkileri Veri Servisi. http://www.tubives.com/index.php?sayfa=1&tax_id=8235 (Erişim: 21.01.2017).
132. Tümen, G., Sekendiz, O.A., 1989. Balıkesir ve Merkez Köylerinde Halk İlacı Olarak Kullanılan Bitkiler, Uludağ Üniversitesi, Balıkesir Necatibey Eğitim Fakültesi, 219s, Balıkesir.
133. Uzun, A., Palabaş-Uzun, S., 2011. Medicinal and Aromatic Plant Taxa of Altındere Valley (Maçka/Trabzon). 2nd International Non-Wood Forest Products Symposium 8-10 September 2011, s. 269-292, Isparta/TURKEY.
134. Ürgenç, S., 1998. Ağaç ve Süs Bitkileri Fidanlık ve Yetiştirme Tekniği, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayın No: 442, Dilek Ofset Matbaacılık, 717 s.
135. Üstünes, L., 2010. Rx Media Pharma İnteraktif İlaç Bilgi Kaynağı, Gemaş Genel Mühendislik Mekanik Sanayi ve Tic. A.Ş., İzmir.
136. Wichtl, M., 2004. Herbal Drugs and Phytopharmaceuticals, 3rd Edition, CRC Press, Boca Raton.
137. Williams, J.T., 2006. Berand Other Jujubes, Fruits for the Future 2. International Centre for Under utilised Crops, University of Southampton, Southampton, SO17 1BJ, UK. 285 s.
138. Yang, B., Kallio, H.P., 2001. Fatty acid composition of lipids in Sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.) berries of different origins. Journal of Agriculture and Food Chemistry, 49, 1939–1947.
139. Yeşilyurt, E.B., Şimşek, I., Akaydın, G., Yeşilada, E., 2016. An ethnobotanical survey in Selected districts of the Black Sea region (Turkey). Turk J Bot, 40, 1606-1612.
140. Yücel, E., Tapırdamaz A., Ak A., Yılmaz, G., 2011. Determining the usage ways and nutrient contents of some wild plants around Kisecik Town (Karaman/Turkey). Biological Diversity and Conservation, 4/3, 71-82.
141. Zakynthinos, G., Varzakas, T., 2015. *Hippophae Rhamnoides*: Safety and Nutrition, Current Research in Nutrition and Food Science, Vol. 3(2), 89-97.
142. Zeybek, U., Haksel, M., 2010. Türkiye’de ve Dünyada Önemli Tıbbi Bitkiler ve Kullanımları, Meta Basım, İzmir.

Gilaburu meyvesi