

Orman Ürünleri

Prof.Dr. Fatmagül GEVEN

B- Orman Ürünleri

• Çok eskiden beri insanlar tarafından kullanılan orman ürünlerinin en önemlisi odundur.

• Her türlü inşaatta, kağıt ve suni ipeğin ham maddesi ve yakacak olarak kullanıldığı herkesçe bilinmektedir.

• Ağaçlardan odunla birlikte kauçuk, mantar, birçok tanenli ve boyalı maddeler, reçine, sakız, yağ, bazı ilaçlar, hatta şeker, nişasta ve çeşitli maddeler elde edilmektedir.

• Bununla beraber birçok ağacın tohum ve meyveleri hem insanlar hem de hayvanlar tarafından besin maddesi olarak kullanılmaktadır.

• Ormanlar bu tip yararları yanında, iklim ve sıcaklığın düzenlenmesi ile, su baskınlarının önlenmesine yardım eder.

• Orman ağaçlarının derin kökleri toprağı sıkıca tutarak erozyonu önler ve kurak rüzgarlara karşı siper vazifesi görür.

Odunun yapısı

- Odun, Gymnosperm ve Angiospermlerin dikotil gövdelerinde kambiyumun aktivitesi sonucu meydana gelen sekonder bir dokudur.
- Kambiyum faaliyeti ile hem oduna hem de soymuğa her yıl yeni halkalar eklenir.
- Odun, bir kısmı iletim, bir kısmı da destek görevi yapan farklı tipte hücrelerden oluşmuş heterojen bir dokudur.
- **Yumuşak odun** da denilen Gymnosperm odununda bu işlemler trakeidlerle gerçekleştirilir.
- **Sert odun** olarak bilinen Angiosperm odunlarında mekanik destek odunsu liflerle (sklerankima), su iletimi ise trake ve trakeidlerle sağlanır.
- Odun elementlerinin üçüncü bir fonksiyonu olan karbonhidratların dağıtım ve depolanması ince çeperli parankima hücreleri ile sağlanır ki bunlar gövdede dikey ya da yatay olarak sıralanmışlardır.

Endüstride Odunundan Yararlanılan Önemli Bazı Bitki Türleri

- Ceviz (*Juglans regia*) Juglandaceae

- Sağlam koyu renkli ve desenli odunu mobilyacılıkta çok kıymetlidir.

- Zeytin (*Olea europea*) Oleaceae

- Bir Akdeniz bitkisi olan zeytinin sert ve parlak odunu mobilyacılıkta kullanılır.

Ihlamur (*Tilia* sp.) Tiliaceae

- Asya ve Avrupa'da yaygındır.
- Odunu yumuşaktır. Kutu, biblo, müzik aletleri üretiminde kullanılır.
- Bazı türleri park ve bahçelerde süs ağacı olarak yetiştirilmektedir.
- Ihlamur çiçeği yatıştırıcı, terletici ve göğüs yumuşatıcı olarak infüzyon halinde kullanılmaktadır.
- Ayrıca gövde kabuğu, urgan ve taban astarı üretiminde kullanıldığı gibi yatıştırıcı ve safra söktürücü özelliği nedeniyle safra kesesi ve karaciğer hastalıklarına karşı da kullanılmaktadır.

Mahun Ağacı (*Swietenia mahagoni*)

Meliaceae

- Vatanı Batı Hindistan olan tropik bir ağaçtır.
- Kırmızı renkteki odunu mobilyacılıkta makbuldür.

Abanoz Ağacı (*Diospyros ebenum*)

Ebenaceae

- Vatani tropik Asya, odunu siyah ve serttir.
- Tarak, biblo üretiminde kullanılır.

Pavlonya (*Paulownia tomentosa*)

Scrophulariaceae

- Hızlı büyüyen, geniş yapraklı bir ağaç türüdür.
- İlk dikim yılında 3-4 m boya ulaşabilir.
- Yine ilk yıl içi boş süngerimsi bir yapıdayken sonbahara doğru odunlaşmaya başlar.
- Çin'de 2600 yıldır odunundan yararlanılan bir bitkidir.
- Dünya üzerinde Avustralya, Amerika, Endonezya, Malezya, Hindistan, Yeni Zelanda ve birçok ülkede üretimine başlanmıştır.
- Derin kök sisteminden dolayı tarımsal ormancılığa uygun bir ağaç türüdür.
- Geniş yaprakları kaliteli bir gübre ve besleyici bir hayvan yemi olarak kullanılmaktadır.
- Kerestesi hafif, budaksız, kolay işlenebilen bir yapıya sahip olduğundan; mobilya, ahşap parke, müzik aleti, kapı pencere doğramaları vs alanlarda kullanılmaktadır.
- 2. yılından itibaren hoş kokulu çiçekleri arıcılıkta alternatif bir üründür.
- Nisan-Mayıs ayından itibaren çiçekler açmaya başlar.

Kağıt yapımında kullanılan orman ürünleri

- Kağıt sanayinde kullanılan bitkiler odunu yumuşak olanlardır.
- Bunların en önemlileri orman ağacı grubuna dahil edilen iğne yapraklılardan; **çam ve köknar**, yaprak dökenlerden; **kavak, kayın ve çınar**dır.
- Genellikle kuzey yarımkürede yayılmışlardır.
- İyi kaliteli selüloz kağıt üretimi için daha ziyade lif bitkileri ve Gramineae sapları tercih edilir.



İnşaat yapımında kullanılan orman ürünleri

- İnşaat işlerinde kereste ve yakıt olarak kullanılan ağaç türlerinin yurdumuzda yaygın olanları;
 - **Gymnospermler:** Pinus (Çam), Abies (Göknar), Cedrus (Sedir)
 - **Angiospermler:** Fagus (Kayın), Populus (Kavak), Quercus (Meşe), Carpinus (Gürgen), Fraxinus (Dişbudak), Acer (Akçaağaç).

Yakıt olarak kullanılan orman ürünleri

- Yakıt olarak orman bitkilerinin her çeşidi kullanılabilir.
- Ancak kömür üretimine elverişli olanlar daha azdır.
- Öncelikle **meşe** (Quercus) türleri, ikinci derecede **kayınlar** mangal kömürü üretimine en elverişli olanlardır.
- Kurşun kalem üretiminde kullanılan **ardıç** ve kibrit üretiminde kullanılan **kavak** önemli endüstri bitkilerindedir.

C- TANEN VEREN BİTKİLERİ

- Tanenler glikozid tabiatlı asidik reaksiyon gösteren antiseptik ve büzücü maddelerdir.
- Genellikle fenol bileşikler içerirler.
- Tanenler hayvan derilerinin tabaklanmasında kullanılır. Dokuları büzüştürerek derilerin daha sağlam, daha elastik ve dirençli olmasını sağlar.
- Tanen aynı zamanda günlük kullandığımız mürekkepte olduğu gibi koyu mavi veya yeşilimsi siyah bileşikleri teşkil etmek üzere demir tuzları ile reaksiyon verir.
- Büzücü özelliklerinden dolayı tıpta kullanılmaktadır.
- Hemen hemen çoğu bitkiler biraz tanen içermelerine rağmen ticari açıdan önemli miktarda tanen yalnız birkaç bitki türünde bulunur.
- Tanenler hücre özsuunda veya kabuk, odun, yaprak, kök, meyve veya gal denilen oluşumların belirli bölgelerinde bulunur.

TANEN İÇEREN DROGLAR

DROG	BİTKİ	TANEN	%
Folia Hamamelidis	Hamamelis virginiana	Gallik asit	%8-10
Folia Juglandis	Juglans regia	Gallik asit	%5
Folia Rhus coriariae	Rhus coriaria	Gallik asit	%20
Galla Turcicae (Quercinae)	Quercus infectoria	Gallik asit	%50-70
Valonea	Quercus macrolepis	Gallik asit	%27-30
Rhizom rhei	Rheum sp.	Gallik asit	%15-25
Cortex Eucalpti	Eucalptus sp.	Ellagik asit	%10-50
Cortex Granati	Punica Granatum	Ellagik asit	%20-22
Cortex Salicis	Salix sp.	Ellagik asit	%5-17
Cortex Pini	Pinus sp.	Ellagik asit	%5-16
Folia Theae	Thea sinensis	Ellagik asit	%5-10
Katechu	Acacia catechu	Ellagik asit	%25-35
Rhizoma Filicis	Aspidium Filix-mas	Ellagik asit	%3-10
Semen Arecae	Areca catechu	Ellagik asit	%13-27

Boya Veren Bitkiler

- Kök, kabuk, yaprak, meyve veya bitkinin odunsu kısımlarından elde edilen doğal boya maddeleri ilk çağdan beri kullanılmaktadır.
- Bu bitkilerin kültüre alınmasıyla, boyaların hazırlanışı birçok ülkede önemli bir endüstri dalı haline gelmiştir.
- Bitkileri kullanarak boya yapımının tarihi çok eski dönemlerden beri bilinmesine karşın bugün yöresel ve geleneksel el sanatları faaliyetleri içerisinde yer almaktadır.
- MÖ. 2000'de Çinlilerin bitkisel indigo ve Çin yeşili denilen özel boya maddeleriyle ipek dokumaları boyadıkları bilinmektedir. Mısır'da yapılan mumya kazılarında da indigoyu, mordanları (renk sabitleştirici) ve madensel boya maddeleri de kullandıkları görülmüştür.

- 19. yy sonlarında kimya endüstrisindeki gelişmelere paralel olarak doğal boya uygulamalarının yerini sentetik boyalar almıştır.
- Özellikle Türk halılarını olumsuz yönde etkileyen ve halılarımızın değer kaybına uğraması sentetik boyaların kullanımının artmasından kaynaklanmaktadır.
- Bitkilerden elde edilen boylarla boyanmaya uygun olan lifler doğal liflerdir.

Gövdelerinden boya ve pigment elde edilen bitkiler

Bakkam Ağacı (*Haematoxylon campechianum*) Fabaceae

- Vatanı tropik Amerika'dır.
- Odunundan mavi renkteki “**Hematoksilin**” boyası çıkarılır.
- Bu boya özellikle sitolojik preparatların boyanmasında kullanılır.

Kına Ağacı (*Lawsonia inermis*) Lythraceae

- Vatanı güney Asya ve Avustralya'dır. Kına boyası bitkinin yapraklarından ve dal kabuklarından elde edilir.
- Kına yaprağı reçineli bileşikler ve bir boya maddesi olan Lawson içerir.
- Hindistan'da ipek ve deri boyası olarak kullanılır.
- Doğu ülkelerinin çoğunda parmak ve saç boyası olarak kullanılmaktadır.

Çivit Otu (*Isatis tinctoria*) Brassicaceae

- Vatanı Anadolu ve Avrupa,
- mavi renkli çivit boyası bitkinin yapraklarından elde edilir

Kök ve yumrularından boya elde edilen bitkiler

Kök boya (*Rubia tinctorium*) Rubiaceae

- Vatanı Akdeniz bölgesi olup özellikle orta ve batı Anadolu'da çok yetişir.
- Bitkinin köklerinde Alizarin ve Purpurin boyaları bulunur.
- Eski Türk halılarının kırmızı rengini veren kök boyasıdır.
- Alizarin günümüzde sentetik olarak imal edilmektedir. Bununla beraber köy el sanatlarında hala kullanılmaktadır.
- Köklerinden elde edilen kırmızı renkli boya uzun zaman Türk Kırmızısı veya Edirne Kırmızısı adı altında kumaşların boyanmasında kullanılmıştır.
- 1700 yıllarında Türkiye tek başına dünya doğal boya ihtiyacının 1/3 ni karşılıyordu.

Çiçeklerinden boya elde edilen bitkiler

Safran (*Crocus sativus*) Iridaceae

- Mor çiçekli monokotil, yumrulu bir bitkidir.
- Çiçeğin stigmasından sarı renkte safran elde edilir.
- Bazı ülkelerde pilav (İran), zerde gibi yiyeceklerde renk vermek üzere baharat olarak kullanıldığı gibi doğal boyamacılıkta da kullanılır.(1 kg safran 80-140.000 bin bitkiden elde edilmektedir)

Yalancı safran – Aspir (*Carthamus tinctorius*) Compositae

- Çiçek yapraklarından sarı ve kırmızı renkte (carthamin) boya elde edilmektedir.
- Eski Mısır'dan bu yana boya bitkisi olarak kullanılan aspir bugün daha çok tohumlarından yağ elde etmek amacı ile yetiştirilmektedir.

Meyvelerinden boya elde edilen bitkiler

Cehri (*Rhamnus tinctoria*) Rhamnaceae

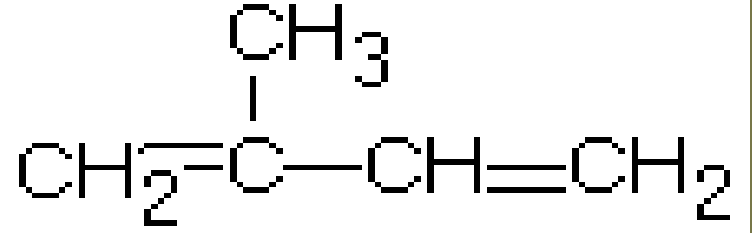
- Vatanı Akdeniz bölgesi olup drupa tipindeki meyvelerinden sarı renkte boya elde edilir.
- Cehri boyasında Quersetin ve Rhamnetin adlı flavon türleri bulunmaktadır.

D- KAUÇUK ve BENZERİ ÜRÜNLER VEREN BİTKİLER

- Kauçuk, tropik ve subtropik bölgelerin çeşitli dik ve tırmanıcı odunsu bitkilerin sütlü öz suyundan(Lateks) elde edilir.
- Kauçuk bitkilerinin çoğu **Moraceae**, **Euphorbiaceae**, **Apocynaceae** familyalarına aittir.
- 50'den fazla tür bulunmakla beraber yalnız birkaçının ticari önemi vardır.
- Kauçuk maddesi lateks içinde emülsiyon halinde bulunur.

- **Ticarete sevk edilen kauçuk bu sütün organik asitler ile pıhtılaştırılmış ve temizlenmiş şeklidir. Bu takdirde kauçuk elastiki bir madde halini alır.**
- **Kauçuk içine kükürt ilave edilerek(vulkanizasyon) lastik elde edilir.Bundan dolayı kauçuk ile lastik reçineye nazaran daha komplextir. Kauçuk ve lastik sadece fiziksel bakımından birbirinden farklıdır. Fakat reçineden daha komplekstir.**

- Kauçuğun esas maddesini politerpenler teşkil eder.
- Gerek reçine gerekse kauçuğun ana maddesi; C₅H₈ bileşiminde olan isoprendir.
- Kauçuğun genel formülü (C₅H₈)'dir, yani isopren polimerizasyonundan ibarettir.
- Sütlü bitkilerin hepsinde kauçuk yoktur. Örneğin; afyon sütte bulunmaz.
- *Ficus carica* (incir) gibi bazı bitkilerde üretime elverişli miktarda değildir. Latex küçük küreciklerle dolu sakızımsı bir sıvıdır.



Kauçuk veren Başlıca Bitkiler

- Euphorbiaceae:
 - *Hevea brasiliensis*,
 - *Mahinot glaziovii*
- Moraceae:
 - *Ficus elastica*,
 - *Castilloa elastica*
- Apocynaceae:
 - *Landolphia*,
 - *Kichsia*
- Compositae:
 - *Partenium*,
 - *Taraxacum kok-saghyz*,
 - *Scorzonera*

Hevea brasiliensis- Euphorbiaceae

- Vatanı Brezilyadır.
- Tropik bölgelerde yetiştirilen kauçuk bitkilerinin en önemlisidir. Doğu hint adalarında (Malezya, Endonezya) da kültürü yapılır.
- Kauçuk içeren süt, gövdeye yapılan yaralama suretiyle elde edilir. Lateks içinde %30-40 kadar kauçuk bulunur.
- Dünyada elde edilen doğal kauçuğun %98 i kültürde elde edilir. Bunun % 70 i otomobil lastiği yapımında kullanılır.

Parthenium argentatum
Compositae

E- ZAMK VE REÇİNE VEREN BİTKİLER

Zamk Elde Edilen Bitkiler

- Zamk, iç dokuların parçalanmasıyla selüloz dekompozisyonunun büyük bir kısmından oluşan karbonhidrattır.
- Suda kısmen çözünen kolloidal bir maddedir.
- Zamk amorf, az veya çok şeffaf, suda kısmen eriyip kısmen şişerek kolloidal çözeltiler meydana getiren yapıştırıcı özellikte olan bitkisel ürünlerdir. Çözünürlüklerine göre ayrılırlar. Heterojen polisakkaritlerdir.
- Genellikle zamk reçine ile karışım halinde (Gomrezin) bulunur.

- Bileşiminde Arabin asidi tuzları, glikoz ve tanen bulunur.
- Yapıştırıcı olarak tekniğin her alanında kullanılır; boyacılıkta, matbaacılıkta, kumaşlara apre yapmakta vs. Tıpta müsilaj maddeler gibi balgam söktürücü olarak da kullanılmaktadır.
- Eczacılıkta merhem ve pastil yapımında kullanılmaktadır.
- Alkol ve eterde çözünmez.
- Gövdeden yaralanma sonucu salınan zamklar ticari amaçla piyasaya kuru halde sürülür.
- Genellikle kurak bölge bitkilerinden elde edilir.
- Zamk veren bitkiler çoğunlukla Leguminosae ve Rosaceae familyalarına mensupturlar.

Kitre zamkı-Tragacantha

- Türkiye’de başlıca kitre zamkı veren *Astragalus* türleri; *Astragalus gummifer*, *A. microcephalus*, *A. brachycalyx*.
- *Astragalus* türlerinin gövdelerinden kitre zamkı elde edilir.
- Bu zamk, bitkinin dal ve gövdesinin öz ve öz ışınları hücre çeperlerinin müsilaj hale geçmesiyle oluşur ve gövdede meydana gelen yaralanma, açıklık veya özel yaralanmalarla dışarı akıtılarak katılaşmasıyla elde edilmiş olur.
- Açık renkte olanlar tercih edilir.
- Suda şişip zamanla pelteleşen kitre, nişasta taneleri içerir.
- Kitrenin suda çözünen kısmı asidik reaksiyonlu tragacanthin, çözünmeyen kısım ise nötral reaksiyonlu bassorin adını alır.

- İhraç maddelerimizden biridir.
- Eczacılıkta tablet, pastil ve süspansiyonların hazırlanmasında, tekstil ve boya sanayisinde de kullanılmaktadır.
- Kitre, suda erimeyen zamklar grubundandır. İçinde nişasta taneleri taşır.
- Yapısı heterojen bir polisakkarit karışımı olan kitre zambının %60-70'ini zambın çözünmeyen kısmı olan bassorin (suda erimez, şişer) oluşturur ve nötral reaksiyonludur.
- Tragacanthin ise suda erir ve asit reaksiyonludur.

Arap Zamkı (*Acacia senegal*) Leguminosae

- Vatanı Arabistan'dır.
- En çok kuzey Afrika ülkelerinde yetişir.
- Ticari zamkların çoğu *Acacia* türünden elde edilmektedir.
- Erik, kiraz, şeftali gibi Rosaceae familyası Prunoideae alt familyasına üye bitkiler içinde zamk salgısı karakteristik ise de ticari değerleri yoktur.
- *Acacia* türlerinde zamk gövde ve dallarda oluşan yara ve açıklıklardan doğrudan dışarıya çıktığı gibi özel olarak yapılan yaralanmalarla da çıkarılır.
- Dışarı akan zamk sertleştikten sonra elle toplanır.
- Zamk oluşumu bitkide 7-8 yaşlarında başlar ve 30 yılda maksimuma ulaşır.

Karaya zamkı (*Sterculia urens*) Sterculiaceae

Gıdalarda katkı maddesi halinde kıvam arttırıcı olarak kullanılmaktadır.

Reçine veren bitkiler

- Çeşitli eterik yağların oksidasyon ürünü olan reçine eterik yağlara nazaran daha kompleks olan bir salgı maddesidir.
- Bileşiminde terpen, fenol, yüksek alkollü maddelerden başka reçine asidi ve reçine alkolü vs bulunur.
- Reçine antiseptik bir maddedir. Çürümeye karşı direnç sağlar.
- Reçine ekseriya salgı kanalları içinde ve eterik yağlarda çözülmüş halde bulunur. Hava ile temasta katılaşıır.
- Terpenler $C_{10}H_6$ veya $C_{10}H_{18}$, $C_{10}H_{20}$ bileşimlerinde doymamış karbonhidratlardır.
- Hava ile temas halinde $C_{10}H_{16}O$ vs gibi oksiterpenler meydana gelir.
- **Terpen ve reçine asitlerinden meydana gelen doğal reçineye terpentin adı verilir.**
- Reçine sanayide boya, vernik, cila üretiminde, su geçirmez giyim eşyaları yapımında kağıt, mühür mum, parfüm üretiminde kullanılmaktadır.

- Reçineler bitkide tek başlarına bulunmazlar. Ya uçucu yağ içerisinde erimiş olarak **oleorezin**; veya zamklarla beraber **gomrezin** olarak bulunurlar. Bitkiden elde edilen reçine taşıyan ürüne **balsam** denir. Bu terim daha çok oleorezinler için kullanılır.
- Reçineler bitkinin salgı hücrelerinde, salgı kanallarında, salgı tüylerinde bulunurlar.

Başlıca reçine veren bitkiler :

- Gymnosperm: *Pinus, Abies, Picea*
- Angiosperm: *Pistacia, Commiphora, Boswellia, Liquidambar orientalis, Humulus lupulus*

- Ticari yönden bir diğer özelliği de sabun yapımında alkalileri çözme kabiliyetidir.
- Reçineye yakın olan bir madde de **balsam**dır.
- Reçineden farklı olarak balsam, iğeriinde reçineden bağka aromatik maddeler ve eterik yağlar tağımaktadır.
- Reęine veren bitkiler 3 grupta toplanabilir:
 - 1) Sert reęineler
 - 2) Yaęlı reęineler
 - 3) Zamklı reęineler

1-Sert Reçineler

- Genellikle katı, az çok şeffaf, kokusuz ve tatsızdır.
- Uçucu değildir ve çok az iletkenidir.
- Kolay erir ve dumanlı bir alevle yanar.
- Sürtme ile negatif elektrik yüklenir.
- Alkolde çözündüklerinden vernik üretiminde kullanılmaktadır.
- **Kopal** ve **Damarlar** gibi ticari önemi olan reçineler bu gruptadır.
- Avustralya'da yetişen **Agathis** türlerinin gerek fosilleşmiş gerekse yaşayan türlerinden elde edilen reçine kopal veya dammar adını taşır. Cilacılıkta önemlidir.

Kopaiva ağacı (*Copaifera conjugata*)

Leguminosae

- Vatani tropik Amerika'dır.
- 30 m. kadar yükselen ağaçlardır. Balsam, odun parankimasında özel salgı ceplerinde bulunur.
- Berrak bir sıvı olan Kopaiva balsamı; parfümeri, cilacılıkta ve antiseptik özelliği dolayısıyla tıpta kullanılmaktadır.

– Diğer örnekler:

- *Trachylobium verrucosum* (Leguminosae)
- *Agathis alba* (Conifera)



Damar elde edilen bitkiler

- *Dipterocarpaceae* ve *Burseraceae* familyalarına ait bazı türlerden elde edilen reçine çeşididir.
- Damarlar kimyasal olarak çeşitli konifer reçinelerinden farklıdır.
- Damar alkol ve terpentinde çözüldüğü halde kloral hidratta çözünmez.
- **Kehribar** da sert reçine grubundadır.
- Baltık denizi sahilinde fosil halde bulunan *Pinus succinifera*'dan elde edilmektedir (Amber: Kehribar: Fosil reçine). Rengi sarı, kahverengi, hatta siyah olabilir.

Lake (Sarı vernik) Anacardiaceae
(*Rhus vernicifera*=*Rhus verniciflua*)

- Sert reçine grubundandır.
- Asya'da yetişen ağaçlardan elde edilen bir doğal verniktir ve doğu ülkelerinde süs eşyalarında çok fazla kullanılmaktadır.

2- Yađlı reęineler

- Reçineye ilaveten yağ içerirler, bundan dolayı da sıvı olup farklı koku ve tatları vardır.
- Bu gruba terpentinler, balzamlar dahil edilebilir.
- Genellikle Gymnosperm'lerden elde edilir.

ÇAMLAR (*Pinus* sp.) Pinaceae

- *P. sylvestris*, *P. brutia*, *P. nigra*, *P. halepensis*, *P. pinea*
- Reçine bitkide reçine kanalları içinde bulunur.
- Çam ağaçlarının gövdeleri yaralandığında salgılanan doğal reçineden distilasyonla **terpenin yağı** ve **kolophonium** denen katı reçine elde edilir.
- Türkiye'de reçine üretiminde daha çok kızıl çam kullanılmaktadır.
- Reçine verimi ağacın yaşına, iklimine, mevsime ve üretim metodlarına bağlıdır.

ÇAM REÇİNESİ

Çam ağacının (Türkiye'de *Pinus brutia*) gövdesine yapılan yaralardan bal kıvamında akan sıvı **Terebentin (Terementi)** adını alır. Terementi bir oleorezindir %70'ini reçine, %30'unu uçucu yağlar oluşturur.

Terementinin su buharı distilasyonu ile uçucu yağ **Oleum Terebenti (terementi esansı)** elde edilir. Geriye kalan reçine **Colophonium (Kolofan)** adını alır.

Terementi esansı birçok yağ, kauçuk gibi organik maddeyi erittiğinden eritici olarak kullanılır. Kurşun zehirlenmesinde antidot olarak, üriner antiseptik olarak ve taş düşürücü ilaçların bileşiminde ve saç dökülmesine karşı kullanılır.

Kolofan ise toz halinde hemostatik olarak, bazı pomatlarda, kağıt, boya ve kibrit sanayiinde kullanılır.

Ladin (*Picea* sp.) Pinaceae

- Ilıman bölgelerde yetişir.
- Reçine miktarı nispeten azdır.
- Bitk yaralanmaya karşı hassastır.
- Salgıladığı reçinede eterik yağ oranı düşüktür.

Kök nar (*Abies* sp.) Pinaceae

- Ilıman bölgelerde yaygın olup daha çok yüksek dağlarda yetişir.
- *Abies canadensis*, *A. balsamea* türlerinden Kanada Balzamu denilen reçine elde edilir.
- Kanada balzamu sıvı ve şeffaf bir madde olup hava ile temas ettiğinde katılaşır.
- Özellikle mikroskop preparatlarının yapılmasında kullanılır.

Diğerleri;

Sığla Yağı- Günlük (*Liquidambar orientalis*)

Hamamelidaceae

- Elde edilen balzam yaralanma sonucu meydana gelen patolojik bir üründür.
- Ağacın gövdeleri üzerine uzunluğuna yaralar açmak suretiyle *Styrax Liquidus* (Mia, Sığala yağı) denilen kıvamlı bir balsam elde edilir.
- Dahilen ekspektoran, haricen antiseptik ve antiparaziterdir.
- Pomat ve yakı halinde cilt hastalıklarında ve uyuzda kullanılır.
- Parfümeride iyi bir fiksatifdir.
- Tütüne koku vermek için kullanılır.
- Sığala yağının elde edilışinde arta kalan kabuk parçaları tütsü ve günlük olarak kullanılır.

- Türkiye’de ayrıca *Humulus cordifolius* ve *H. japonicus* türleri de mevcuttur.
- **Erken olgunlaşan** şerbetçi otu çeşitleri **kırmızı**,
- **geç olgunlaşanlar** ise **yeşil şerbetçi** otları olarak bilinir.
- Benzoin, reçine ve balzamik reçine olarak sınıflandırılan katı bir balzamdır. Çeşitli Styrax türlerinden elde edilen patolojik bir üründür.
- Şerbetçi otu; yatıştırıcı, uyutucu ve iştah açıcı olarak infüzyon halinde (%10’luk) kullanılır. Yüksek dozlarda kusturucudur. Şerbetçiotundaki tanenler birayı berraklaştırır. Biranın acılığı ve tadı da şerbetçiotundan kaynaklanır.

Sakız Ağacı (*Pistacia lentiscus*)

Anacardiaceae

- Akdeniz bölgesinin bitkisidir.
- Özellikle Sakız adasında çok yetiştirilir.
- Gövdesi yaralanmak suretiyle sakız olarak kullanılan reçine elde edilmektedir.
- Sakız, şekercilik, cila sanayi ve parfümeride kullanılır.
- Bitkinin gövdesine yapılan yaralardan akan reçine **Mastik (Sakız) (Damla sakızı)** adını alır.

3- Zamklı Reçineler (Gomrezin)

- Zamk ve reçinelerin karışımından ibarettir.
- Çok az yağ ve renk maddesi içerirler.
- Zamk reçineleri doğal olarak sütlü salgılar halindedir ve damlacıklar veya düzensiz kütleler halinde toplanır.

Günlük Ağacı (*Boswellia* sp.) Burseraceae

- Vatanı Somali Adalarıdır, tropik bölgelerde yetişir.
- Bitkiden elde edilen reçine günlük adıyla tanınır.
- Günlük, tütsü olarak kullanılır.
- Eskiden tıpta nefes darlığına karşı kullanılmıştır.