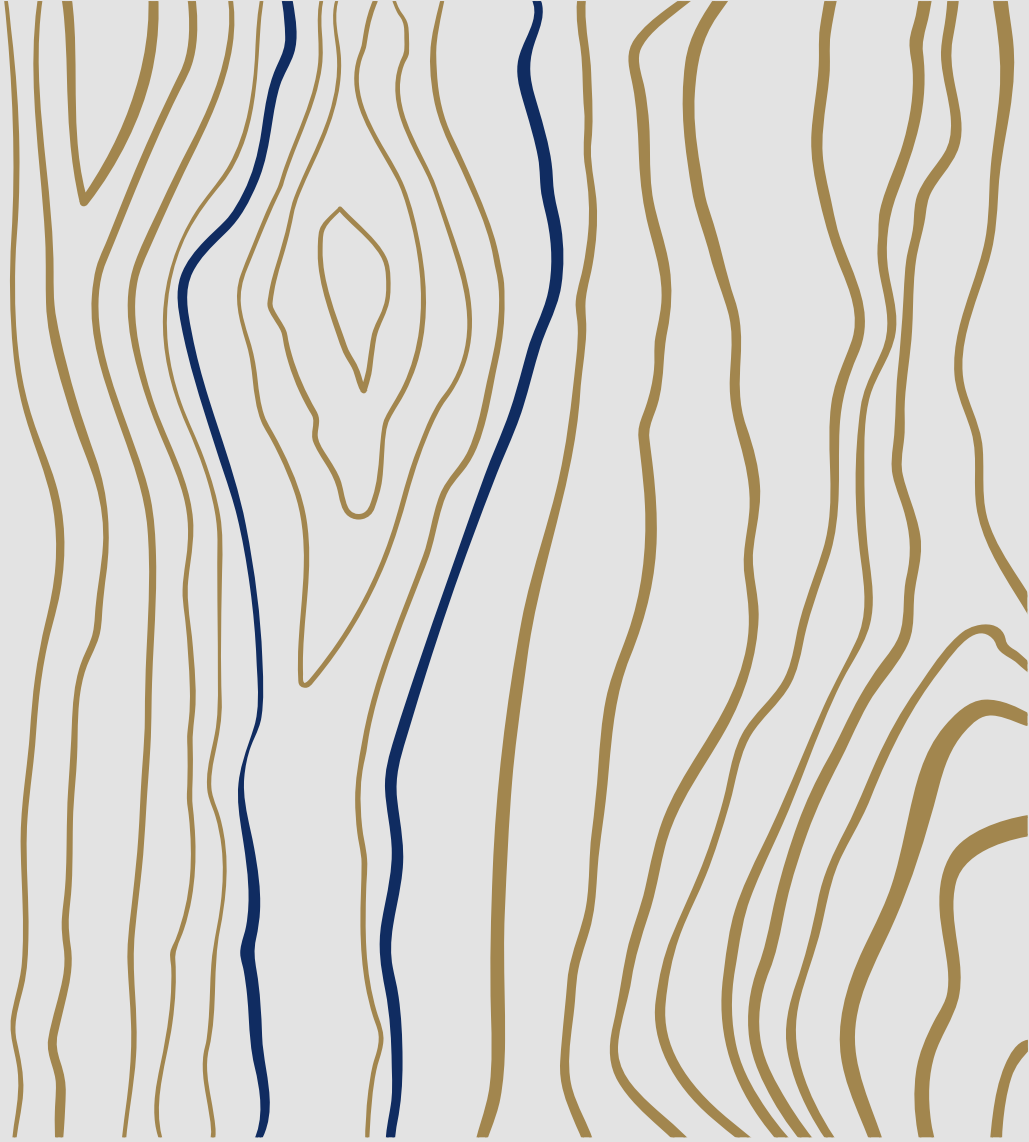


Sürdürülebilir Amerikan Sert Ağaçları Rehberi



İÇİNDEKİLER

GİRİŞ	02
AMERİKAN SERTAĞAÇLARININ SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ	04
FOSTER + PARTNERS İMZALI LONDRA'DAKİ BLOOMBERG MERKEZ OFİSİ	12
ÇAPRAZ LAMİNE AHŞAP (CLT) TEKNİK BÖLÜM	18
ROYAL ACADEMY OF MUSIC (LONDRA KRALİYET MÜZİK AKADEMİSİ)	26
MAGGIE'S CANCER CARE CENTRE (MAGGIE KANSER BAKIM MERKEZİ)	32
LORD'S WARNER STAND (LORD WARNER TRIBÜNÜ)	40
MİMARİ ODAĞI	48
TERMAL MODİFİYE EDİLMİŞ AHŞAP TMT TEKNİK BÖLÜM	54
MOBİLYA & ÜRÜN ODAĞI	64
SERTAĞAÇ KERESTE SINIFLANDIRMA REHBERİ	72
KARŞILAŞTIRMALI TABLOLAR	96
TERİMLER SÖZLÜĞÜ	99
İLETİŞİM & DETAYLI BİLGİ	101

TÜRLER

8	AMERİKAN KIZIL MEŞE <i>Quercus türleri</i>
14	AMERİKAN LALE AĞACI <i>Liriodendron tulipifera</i>
22	AMERİKAN KIRAZ <i>Prunus serotina</i>
28	AMERİKAN DIŞBUDAK <i>Fraxinus türleri</i>
36	AMERİKAN AK MEŞE <i>Quercus türleri</i>
42	AMERİKAN YUMUŞAK AKÇAAĞAÇ <i>Acer rubrum/Acer macrophyllum</i>
44	AMERİKAN SERT AKÇAAĞAÇ <i>Acer saccharum</i>
50	AMERİKAN CEVİZ <i>Juglans nigra</i>
56	AMERİKAN HİKORİ/PİKAN CEVİZİ <i>Carya türleri</i>
58	AMERİKAN KARAAĞAÇ <i>Ulmus rubra</i>
59	AMERİKAN ÇINARI <i>Platanus occidentalis</i>
60	AMERİKAN IHLAMUR AĞACI/KAVAK <i>Tilia americana/Populus deltoides</i>
62	AMERİKAN SIĞLA AĞACI <i>Liquidambar styraciflua</i>
63	AMERİKAN SARI HUŞ <i>Betula alleghaniensis</i>
68	AMERİKAN KIZILAĞAÇ <i>Alnus rubra</i>
69	AMERİKAN TİTREK KAVAK <i>Populus tremuloides</i>
70	AMERİKAN SÖĞÜT/SASSAFRAS <i>Salix nigra/Sassafras officinale</i>
71	AMERİKAN ÇİTLEMBİK/KAYIN AĞACI <i>Celtis occidentalis/Fagus grandifolia</i>

TÜRLER REHBERİ GİRİŞ

Amerika Birleşik Devletleri’nin doğusundaki sert ağaç ormanları, 20. yüzyılın başından beri ticari ve ticari olmayan amaçlarla yönetilen çok çeşitli ılıman sert ağaç türlerini barındırmaktadır.

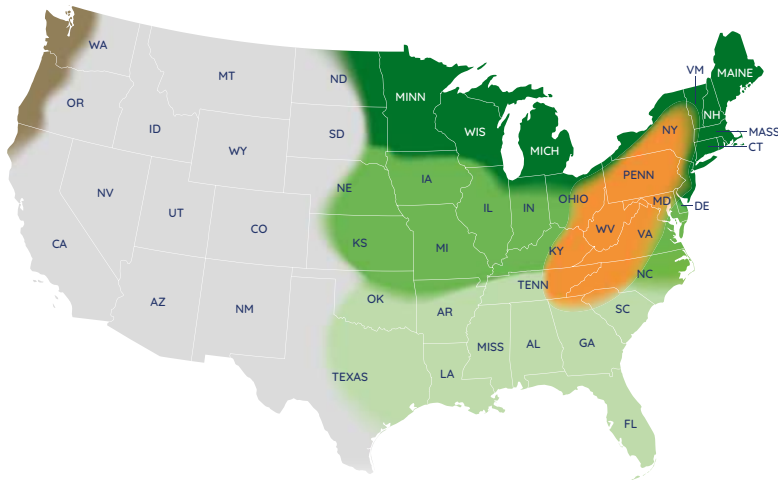
İlk Avrupalı yerleşimcilere kadar uzanan Amerikan sert ağaç endüstrisi, Kuzey Amerika’nın yerli sert ağaçlarının işlenmesinde zengin bir deneyime sahiptir. ABD sert ağaç kaynağı çoğunlukla doğuda yer alırken, kuzeydeki Maine eyaletinden, güneydeki Meksika Körfezi’ne ve batıda Mississippi vadisine kadar uzanmaktadır. ABD, dünyanın diğer bölgelerinden daha fazla ılıman sert ağaç türüne sahiptir.

Amerika’nın sert ağaç ormanlarının sürdürülebilirliği konusunda elde ettiği övgüyü hak eden pek az ülke vardır. En İyi Yönetim Uygulaması’nın (BMP) yoğun bir şekilde ve tam anlamıyla kullanımı nedeniyle, Amerika’nın sert ağaç ormanları, canlı ve sağlıklı bir kereste üretiminin yanı sıra geniş ve çeşitli bir vahşi yaşam popülasyonunu, temiz nehirleri, akarsuları ve bir dizi rekreasyon faaliyetini desteklemektedir. Son 90 yıllık gelişmiş orman yönetiminin, eyalet ve federal düzenlemelerin yanı sıra daha fazla ağaçlandırma anlayışı ve halkın ormanları korumaya yönelik arzusunun artmasıyla birlikte, Amerikan sert ağaç kaynağında belirgin bir iyileşme ve yenilenme kaydedilmiştir.

Bu kaynağa bağlı olan sert ağaç bıçkı ve işleme endüstrisi, dünyadaki en büyük biçilmiş sert ağaç üreticisidir. Son yıllarda, ihracatını önemli ölçüde artıran Birleşik Devletler, ormanlarını dikkatli bir şekilde yönetme yoluyla, ülkenin her yıl hasat ettiğiinden daha fazla sert ağaç yetiştirerek güvenilir, uzun vadeli tedarik sağlayabilmektedir. Dünya iklim koşulları ve çevresel değişimle karşı karşıya kaldıkça, sürdürülebilirlik konusu insanların zihninin ön saflarında yer alırken, doğal ve bol malzemeler kilit önem taşımaktadır. Amerikan ormanının artan stoğu ise 1953’ten bu yana iki katından fazla artmıştır.

Amerikan sert ağaç türlerinin bulunabilirlikleri ve özellikleri bölgeye göre değişse de her bir tür hasat edildiğinden çok daha fazla büyümektedir. Sert ağaç ormanlarının sürdürülebilirliğinde bu seviyedeki başarıyı elde eden pek az ülke vardır.

Amerikan sert ağaçları hasat edildikten ve bıçkıhaneden geçirildikten sonra çok çeşitli renk, damar çizgisi ve karakter sunmaktadır. Kızıl meşe, kiraz ve kızılğacın sıcak ve koyu tonlarından, akçaağaç, dişbudak ve lale ağacının açık tonlarına kadar farklı çeşitlerde ve zenginlikte birçok türü kapsamaktadır. Burada öne çıkan türlerin çoğu, zarif mobilyalardan endüstriyel boyutlu yapısal panellere kadar çok çeşitli uygulamalarda kullanılabilir.



Kuzey Bölgesi	Uzun kışlar, kısa yazlar. Akçaağaç ve huş ağacı gibi yavaş büyüyen, sıkı damarlı sert ağaçlar için özellikle uygundur.	Güney Bölgesi	Kısa kışlar, uzun sıcak yazlar. Lale ağacı, sığla ve dişbudak gibi hızlı büyüyen büyük boyutlu türlerin yetiştiği bölgedir.
Orta Bölge	Sıcak yazlar, soğuk kışlar. Ceviz, hikori ve ak meşe gibi türler için özellikle uygundur.	Appalaş Bölgesi	Hem yükseklik hem de enlemdeki farklılıklar nedeniyle değişken iklim görülür. Çoğu sert ağaç türü burada gelişir ve en büyük kiraz hacmine ev sahipliği yapar.
Pasifik Kuzeybatı Bölgesi	Deniz iklimi hakimdir. Doğu’daki ana sert ağaç yetiştirme bölgelerinden coğrafi olarak ayrılmaktadır. Kızılğaç ve Pasifik Kıyısı / Büyük yapraklı akçaağacı sadece burada yetişir.	Not	Dişbudak, lale ağacı, yumuşak akçaağaç, kızıl ve ak meşe gibi birçok Amerikan sert ağaç türü, Kuzey, Orta, Güney ve Appalaş bölgelerinde yetişir. Ancak, iklim, toprak tipi ve yükseklikteki farklılıklar nedeniyle, üretilen ahşabın renk, damar ve diğer fiziksel özellikleri önemli ölçüde değişebilmektedir.

AMERİKAN SERTAĞACI KAYNAK KULLANIMI

Ahşap, dinamik bir kaynaktan elde edilen doğal bir malzemedir ve bunun bir sonucu olarak, bu rehberde sunulan Amerikan sert ağaçlarının görünümü, karakteri ve performansı türden türe büyük ölçüde değişmektedir. Tekli türler ayrıca, iklime, toprağa, bulunduğu yüksekliğe ve orman yönetimine bağlı olarak bir bölgeden diğerine değişebilir. Türlerle bağlı bu heyecan verici zenginlik, tasarım için harika bir fırsat sağlayabilir, ancak amaca uygun doğru türleri seçmek de bir o kadar önemlidir. Bu kılavuz bilgileri, tam kapsamlı olmamakla birlikte, Amerikan sert ağaçlarının kaynak kullanımı söz konusu olduğunda önerdiğimiz başlangıç noktalarıdır ve belirli uygulamalar için uygun türleri seçmenizde size yardımcı olacaktır.

ÖZELLİKLERİ

Amerikan sert ağaç türlerinin karakteristik ve çalışma özellikleri hakkında birçok bilgi kaynağı bulunmaktadır ve bunlar, işleme sürecinde hatalardan kaçınmak için kontrol edilmeye değerdir. Örneğin, meşe çok güçlüdür ve hikori döşeme için çok serttir ya da bazı türler, değişen nem koşullarında diğerlerine göre harekete daha duyarlıdır diyebiliriz.

RENK DEĞİŞTİRME

Görünüm veya estetik, Amerikan sert ağaçlarının en çekici özelliklerinden biridir, bu nedenle seçmeden önce rengi, damar yapısı ve ince işlemi göz önünde bulundurmalısınız. Örneğin, kiraz çok ince bir cilaıyla parlatılabilirken kavak ağacında bu zordur. Çoğu Amerikan sert ağaç türünde, öz odun ve diri odun farklılıkları veya mineral izleri gibi doğal renk çeşitlilikleri mevcuttur. Ayrıca, bazı türlerin ışığa maruz kaldıklarında zamanla renk değiştireceğini unutmamalısınız. Genellikle kiraz ve lale ağacı gibi daha açık renkli ahşaplar koyulaşırken ceviz gibi daha koyu ahşaplar açılacaktır.

BÖLGESEL FARKLILIKLAR

Tek bir tür, yetiştiği yere, iklime, yetiştirme mevsiminin uzunluğuna, rakıma göre değişen sıcaklığa ve daha fazlasına bağlı olarak birçok farklılık sergileyebilir. Amerikalı ihracatçılar ve onların deniz aşırı ithalatçıları bu farklılıkları açıklamaya yardımcı olabilmektedirler. Örneğin, kuzeyden gelen dişbudak veya meşe, güneyden gelen meşe ve dişbudak ağacından büyük olasılıkla oldukça farklı olacaktır. Bu farklılıklar tek bir coğrafi bölgeden kaynak alınarak en aza indirilebilir.

DEĞİŞİKLİKLER

Bölgesel farklılıkların yanı sıra türler, diri odun ve öz odun miktarına bağlı olarak aynı kaynakta da farklılıklar gösterebilir. Diri odun ile öz odun arasındaki fark bazı türlerde (meşe gibi) çok azdır, ancak bazılarında (söğüt gibi) çok daha belirgindir. Amerikan lale ağacı (ABD’de sarı kavak olarak da bilinir), sadece çaplarına göre belirlenebilen tek bir kütük yükünde bile çok büyük farklılıklar gösterebilir.

ALT TÜRLER

Bu, “aynı ama farklı olma” durumudur. Bazı Amerikan sert ağaç türlerinin çok sayıda alt türü vardır. Örneğin, ticari olarak temin edilebilen yaklaşık sekiz farklı kızıl meşe ile sekiz ak meşe bulunmaktadır ve bunlar genellikle aynıdır. Tümü kızıl ve ak meşe olarak satılırken, aralarında ufak farklılıklar olabilir. Örneğin, bazı kızıl meşeler kökenine bağlı olarak daha hızlı yetişip daha açık damarlara sahip olabilmektedir.

ŞARTNAME SINIRLARI

Belirli bir türde uzunluk, genişlik, kalınlık, kuruma kaynaklı büzülme (çekme) ve kalite mevcudiyetinin pratik sınırlamalarını bilmek önemlidir. Bu bilginin, yetiştirilen ağaçların boyutlarında önemli bir farkın olduğu ormanda başladığına inanıyoruz. Örneğin lale ağacı en uzun ağaçlardan biriyken, ceviz genellikle çok daha küçük ve daha kısadır, bu da mevcut kereste özelliklerini etkilemektedir. Ağaçlar hasat edildikten sonra bıçkı fabrikaları 16ft’den (4,8m) daha uzun kütükleri kesmez ve birçok türde, 12 inç (300mm) üzerindeki genişlikler sınırlıdır. FAS sınıfındaki (detaylı bilgi için 99. sayfadaki sözlüğe bakınız) cevizin, 25ft (7,6m) uzunluğunda net olmadığı unutulmamalıdır. Tanımlanan nem içeriğine (MC), hava ile kurutulmuş (AD) ya da fırında kurutulmuş (KD) olmasına göre belirlenmelidir. Sert ağaç kereste üretiminin büyük kısmı, 25mm ve 32mm gibi daha ince boyutlara odaklanmıştır (ft ve inç ölçülerinde üretilir ve 4/4 inç ile 5/4 inç olarak ifade edilir) ve bazı türlerde daha kalın boyutlar bulunmasına rağmen, hacim sınırlı olabilir.

SINIFLAR

Amerikan sert ağaç kerestesini doğrudan ABD’den veya distribütörlerden alıyorsanız, fazla ödeme yapmaktan veya içerikle ilgili eksik belirtmeden kaçınmak için belirli amaçlara dair alanı açıklayan NHLA (Ulusal Sert ağaç Kereste Birliği) sınıflandırma ilkelerini anlamak kesinlikle çok önemlidir. Örneğin, mobilya üreticileri, 1 Numaralı Yaygın Sınıf olan No.1 Common ‘mobilya’ sınıfından veya daha düşük seviyeden mükemmel verim elde edebilirken, doğrama ve kapı üreticileri, yalnızca FAS sınıfında elde edilebilen daha uzun ölçülerdeki daha temiz ahşaba ihtiyaç duyabilirler. Maliyetiniz sadece fiyata değil, verime göre belirlenmektedir. Sınıflar, tedarikçiler tarafından müzakere yoluyla değiştirilebilmektedir.

Biçilmiş kerestenin aksine, kaplama üreticileri kendi sınıflarını, panel, mobilya ve takviye sınıfları olarak gruplandırılarak müşteri ihtiyacına göre belirleme eğilimindedirler.

BİR ARKADAŞ BULUN

Son olarak en iyi tavsiye, ihtiyaçlarınızı anlamak için ister doğrudan bir ABD ihracatçısı ister ülke içi bir distribütör veya üretici olsun, tedarikcinizle çalışmak ve onları dinlemektir. Bu şirketler, mimarlar ve tasarımcılar tarafından belirlenebilecek veya son kullanıcılar tarafından tüketilebilecek hammaddeyi dağıtır, bileşenleri veya bitmiş ürünleri üretir. Bölgesel ticaret birlikleri, federasyonlar ve teknik ağaç örgütleri, Amerikan sert ağaçlarında ticaret yapan ve üreten şirketlere yerel pazar erişimi sağlayabilir. Daha fazla bilgi için americanhardwood.org adresini ziyaret edebilirsiniz.

AMERİKAN SERT AĞAÇLARININ SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ

GENEL DEĞERLENDİRME

Amerikan sert ağaçları tamamıyla yasal, sürdürülebilir ve çevreye etkisi düşüktür. Bunu biliyoruz çünkü:

- AHEC'in 2008 yılında görevlendirdiği Seneca Creek Associates kuruluşu tarafından 2017'de kapsamlı bir şekilde gözden geçirilip güncellenen "ABD Sert Ağaç İhracatı Yasal Hasat ve Sürdürülebilirlik Değerlendirmesi", Amerikan sert ağaç tedarik zincirine herhangi bir yasadışı ağşabın girme riskinin %1'den az olduğunu açıkça göstermektedir.
- ABD Orman Hizmetleri Envanteri ve Analizi (FIA) Programı, 1953 ile 2017 yılları arasında ABD sert ağaç yetiştirme stoğunun %130'un üzerinde bir kazançla 5,2 milyar m³'ten 12,0 milyar m³'e yükseldiğini göstermektedir.
- Devam eden bilimsel Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi çalışması, dünyanın herhangi bir ülkesine teslimat noktasında, Amerikan sert ağacında depolanan karbonun neredeyse her zaman özütleme, işleme ve nakliye ile ilişkili karbon emisyonlarını aştığını göstermektedir.

AHEC, bu kaynaklardan ve diğer bağımsız kaynaklardan yararlanarak, ABD sert ağaç ihracatçıların dünyadaki herhangi bir pazara teslim edilen her bir ürün sevkıyatıyla ilgili kapsamlı bir Amerikan Sert Ağaç Çevre Profili (AHEP) sağlamalarına olanak tanıyan çevrimiçi sistemler geliştirmiştir.

Americanhardwood.org adresinde bulunan bu çevrimiçi araçları kullanarak Amerikan sert ağaçlarının çevre profilini daha ayrıntılı olarak keşfedebilirsiniz:

- Etkileşimli Orman Haritası, Amerika Birleşik Devletleri genelinde eyalet ve idari bölge düzeyinde ayrı ayrı sert ağaç türleri için orman hacmi, büyümesi ve hasadı hakkında ayrıntılı bilgi sağlamaktadır.
- LCA (Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi) Aracı, tek tek sert ağaç türleri ve kereste kalınlıkları için karbon ayak izi, orman ikmal süresi, asitlendirme ve ötrofikasyon gibi çevresel etki verileri ve çok çeşitli taşıma senaryo opsiyonları sunmaktadır.

YASALLIK

AHEC için temel bir öncelik, yasal olarak hasat edilmiş Amerikan sert ağacın değerinin ve itibarının, yasadışı kaynaklardan gelen rakip ürünler tarafından dünya pazarlarında zayıflatılmamasını sağlamaktır. ABD sert ağaç endüstrisi, yasadışı olarak hasat edilmiş kerestenin ticaretini yasaklayan mevzuatı destekler ve AHEC aracılığıyla, yasadışı bir kaynaktan elde edilen herhangi bir ABD sert ağacın ihmal edilebilir riskini göstermek amaçlı araçlar sağlar.

BAĞIMSIZ ÇALIŞMALAR

AHEC tarafından Seneca Creek Associates kuruluşuna yaptırılan "ABD Sert Ağaç İhracatının Yasal Hasat ve Sürdürülebilirliğinin Değerlendirilmesi", ABD'de sert ağaç üretimi yapılan eyaletlerdeki federal, eyalet ve yerel düzenleyici programların kapsamı, etkinliği ve uygulanması hakkında ayrıntılı bilgiler içermektedir. İlk olarak 2008'de devreye alınan Seneca Creek çalışması, 2017'de hakem tarafından gözden geçirildi ve tamamen revize edildi.

Seneca Creek araştırması, Amerikan sert ağaç tedarik zincirine herhangi bir yasadışı ağşabın girme riskinin %1'den az olduğunu açıkça göstermektedir. Bunun nedeni, açık ve tam olarak uygulanan mülkiyet hakları, çok kuşaklı aile ormanı sahipliği, hukukun üstünlüğüne saygı ve güçlü bir sivil toplumdur.

2017 Seneca Creek araştırması sonucuna göre: "Federal ve eyalet yasaları ile yönetmelikleri, kaynak değerlendirmeleri ile orman ve yaban hayatı eylem planları, En İyi Yönetim Uygulamaları (BMP'ler), profesyonel günlükçü eğitimi, orman sağlığı izleme ve koruma, doğal kaynakları koruma programları, teknik yardım, sosyal yardım ve maliyet paylaşımı teşvik programları, aile orman sahiplerine yasal ve düzenlemelere uygunluk sağlamada, orman işçilerinin profesyonelliğini genişletmede ve sürdürülebilir ormancılık uygulamalarını teşvik etmede yardımcı olmaktadır. Genel olarak, federal ve eyalet orman programları, sürdürülebilir ve yasal sert ağaç malzemelerinin sağlanmasına katkıda bulunmaktadır".

Güncellenen 2017 Seneca Creek çalışmasının metodolojisi ve sonuçları, 2018'de bir Bağımsız Uzman İnceleme Paneli tarafından değerlendirildi. Panel şu sonuca varmıştır: "Seneca Creek çalışması, yasadışı kaynaklı veya sürdürülemez kaynaklardan elde edilen kereste riskinin düşük olduğunu gösteren sağlam, tekrarlanabilir ve savunulabilir bir risk analizi sağlamaktadır".



MEVZUAT

AHEC, Mayıs 2008 tarihli ABD Lacey Yasası Değişikliği'nin ABD Sert ağaç Federasyonu üyeliği yoluyla önde gelen bir destekçisi olmuştur. Bu yeni yasaya göre, ABD içinde herhangi bir ilgili yabancı veya eyalet yasasını ihlal edecek şekilde "alınan, sahip olunan, nakledilen veya satılan" herhangi bir bitkiye sahip olmayı (tarımsal ürünler hariç, ancak ahşap ve türev ürünler dahil olmak üzere) suç kabul etmektedir.

AHEC, 3 Mart 2013 tarihinden itibaren Avrupa Birliği'nin AB Kereste Yönetmeliği'ni (EUTR) uygulama çabalarına da yakından dahil olmuş ve bu çabaları tam olarak desteklemiştir. Bu düzenleme, AB pazarında orman ürünlerini "ilk sırada tutan" şirketlere, tedarik zincirine yasadışı ahşabın girme riskini değerlendirmek ve azaltmak için bir "durum tespiti sistemi" uygulama zorunlu şartını getirmektedir. Benzer yasalar şu anda Avustralya, Japonya, Endonezya, Malezya, Norveç ve Güney Kore'de uygulanmakta ve İsviçre ile Vietnam da dahil olmak üzere diğer birçok ülkede kabul edilmeleri düşünülmektedir.

ARAÇLAR

AHEC, ABD sert ağaç kerestesi alıcılarının EUTR ve benzer yasalara uymalarına yardımcı olmak için, ABD sert ağaç ihracatçılarının dünyadaki herhangi bir pazara teslim edilen her bir kereste sevkiyatıyla ilgili Amerikan Sert ağaç Çevre Profili (AHEP) oluşturmalarına olanak tanıyan bir çevrimiçi sistem geliştirmiştir.

Her bir AHEP çalışması, EUTR ve AB Kereste Yönetmeliği için AB Rehber Belgesi'nin gerekliliklerini yakından takip eder. AHEP, her sevkiyat için ABD tedarikçisinin adı, ürün açıklaması, ahşap miktarı, ticari ve bilimsel tür adı, hasat yeri ve diğer çevresel etki verilerinin yanı sıra ihmal edilebilir yasadışı hasat riskini gösteren belgelere ilişkin bilgilere erişim sağlamaktadır.

EUTR gibi yasalar durum tespiti yükümlülüğünü sıkı bir şekilde ithalatçıya verirken, AHEC ayrıca, ABD sert ağaç ihracatçılarının yasal yükümlülükleri ve buna bağlı olarak yurtdışı müşterilerini daha iyi bir şekilde bilgilendirilmesini sağlayarak yardımcı olabilmek için, AB Kereste Yönetmeliği ve Avustralya Yasa Dışı Ağaç Kesimi Yasağı Yasası Hakkında Kılavuz üzerine Üye Rehberi hazırlamıştır.

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Ormanlar, türler kompozisyonunun zamanla değişeceği dinamik eko-sistemler olsa da federal hükümet tarafından gerçekleştirilen düzenli orman envanterleri, ABD ormanlarındaki neredeyse tüm ticari sert ağaçların hacminde hızlı bir büyüme olduğunu göstermektedir. Bu büyüme aynı zamanda ABD sert ağaç ormanlarında iyi bir şekilde dağılmıştır.

Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı (USDA) tarafından yapılan en son istatistiksel güncellemeye göre:

- 1953 ile 2017 yılları arasında ABD sert ağaç yetiştirme stoğu hacmi 5,2 milyar m³'ten 12,0 milyar m³'e yükselerek % 130'un üzerinde bir kazanç sağladı.
- ABD sert ağaç ormanları yaşılanıyor ve hasat edilmeden önce daha fazla ağacın büyümesine izin veriliyor. 48cm veya daha büyük çaplı sert ağaçların hacmi 1953 yılındaki 0,73 milyar m³'ten, 2017'de 2,8 milyar m³'e yükselmek kaydıyla yaklaşık dört kat arttı. Bu olgun yaş sınıfındaki sert ağaçların oranı 1953'te %14 iken 2017'de %24'e çıktı.
- ABD'deki sert ağaç ve karışık sert ağaç-yumuşak ağaç orman türlerinin toplam alanı 1953'te 99 milyon hektardan 2017'de 117 milyon hektara çıkarak yılda ortalama 280.000 hektar yükseliş kaydetti ki bu, 64 yıllık dönem boyunca her 90 saniyede bir, futbol sahası büyüklüğünde bir alan eklemeye eşdeğerdir.

MÜLKİYET

ABD sert ağaç ormanları hızlı genişlemeyi, büyük ölçüde, temel motivasyonu genellikle kereste üretimi veya finansı olmayan çok sayıda özel birey ve aileye ait olduğu gerçeğine borçludur.

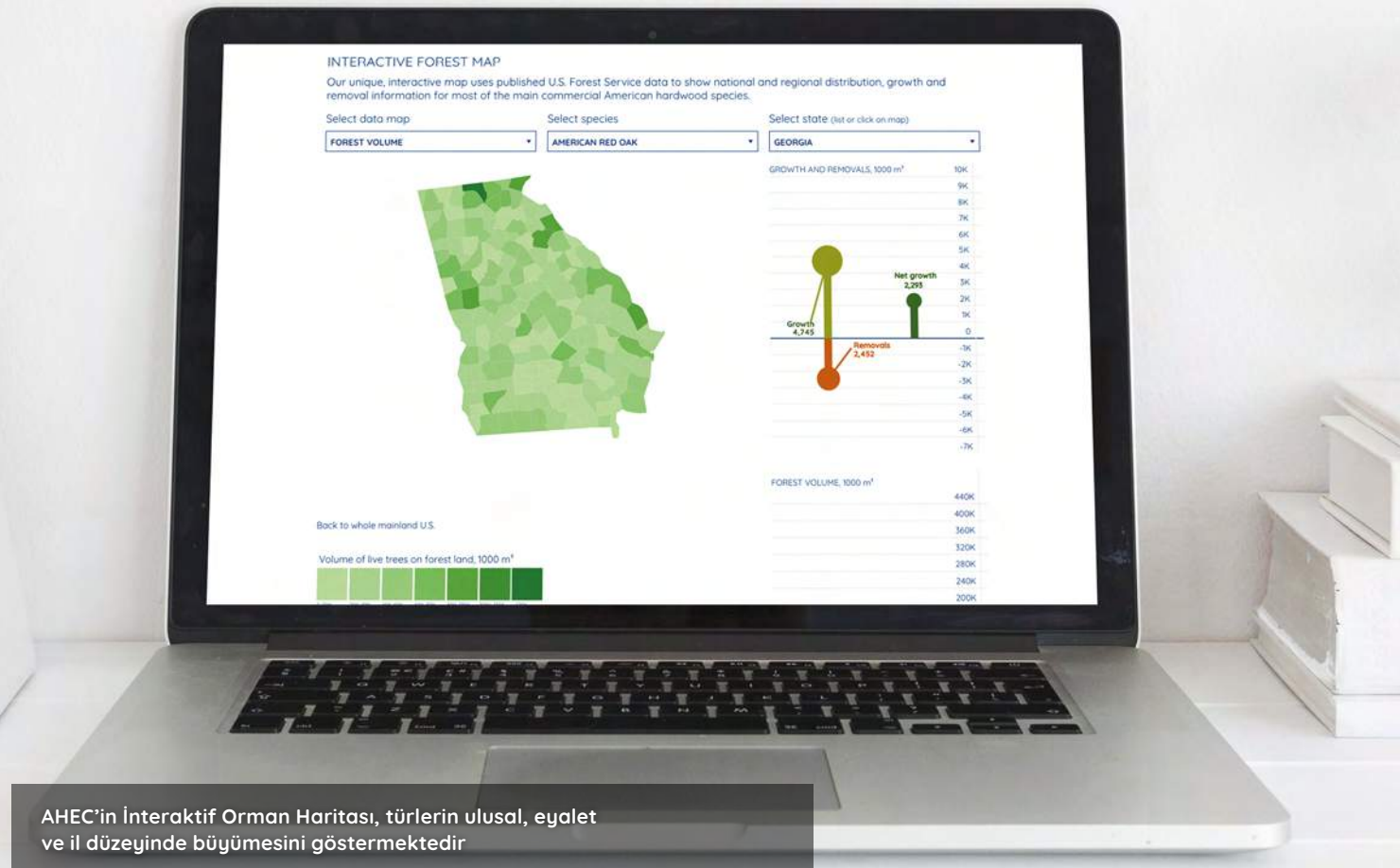
2016 yılındaki toplam sert ağaç hasadının %89'u özel mülkiyete ait arazilerden ve yalnızca %11'i kamu arazilerinden elde edilmiştir. 2016 yılında hasat edilen tüm ABD sert ağaçlarının %98'ini oluşturan Doğu Eyaletleri'nde, her biri ortalama 15 hektar olan 9,75 milyon orman sahibi bulunmaktadır. Sadece %5'lik özel ormanlık alan şirketlere aittir ve kurumsal holdinglerin ortalama büyüklüğü sadece 133 hektardır.

ABD Orman Hizmetleri tarafından her beş yılda bir gerçekleştirilen Ulusal Ormanlık Alan Sahibi Araştırmasına göre, aile ormanlarına sahip olmanın en yaygın nedenleri, vahşi yaşam ve doğanın korunmasının yanı sıra ormanların sağladığı güzellik ve mahremiyetle ilgilidir.

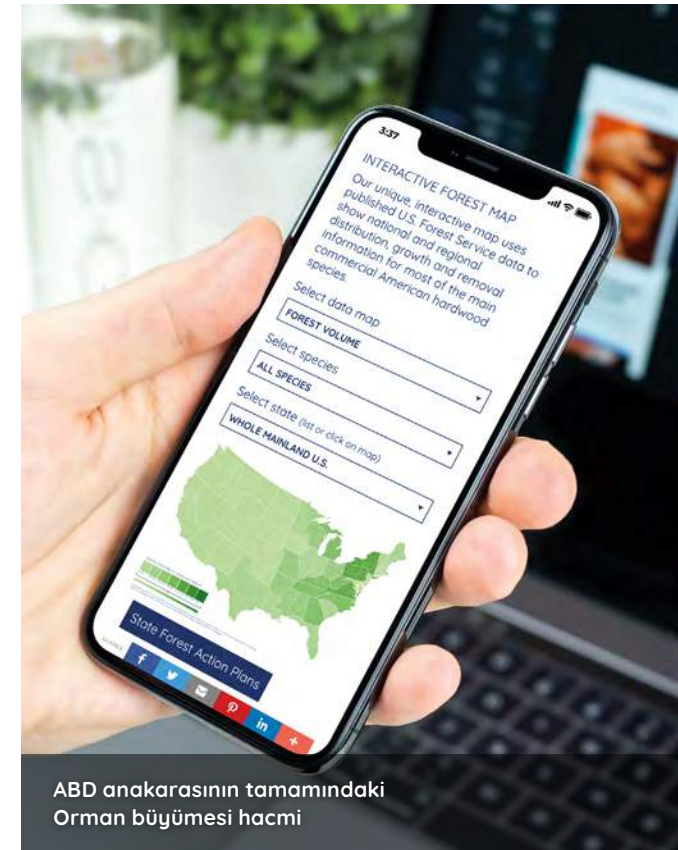
YÖNETİM

ABD sert ağaç ormanlarının sahipleri genellikle ormanlarını daha uzun rotasyonlarla büyütürler ve tipik olarak kesin kesim yerine seçici olarak hektar başına birkaç ağaç hasat ederler. Ayrıca, hasattan sonra, orman sahipleri genellikle ABD'nin derin verimli orman topraklarında bol miktarda bulunan doğal yenilenmeye güvenirlir. 2017'de doğal ormanlar, ABD'deki sert ağaç ve karışık sert ağaç-yumuşak ağaç orman türleri alanının %97'sini oluşturuyordu ve sadece %3'ü plantasyondur. Plantasyonlarda bile, yerli olmayan "egzotik" veya genetiği değiştirilmiş türler kullanılmamaktadır.

AHEC'in İnteraktif Orman Haritası, Amerika Birleşik Devletleri genelinde eyalet ve ilçe düzeyinde sert ağaç orman hacmi, büyüme ve hasat hakkında daha ayrıntılı bilgi sağlamaktadır



AHEC'in İnteraktif Orman Haritası, türlerin ulusal, eyalet ve il düzeyinde büyümesini göstermektedir



ABD anakarasının tamamındaki Orman büyümesi hacmi



AHEC'in LCA aracı, her bir tür için sekiz farklı çevresel etki kategorisi sunar

AMERİKAN KIZIL MEŞE

LATİNCE ADI

Quercus türleri, öncelikli olarak Quercus rubra

DİĞER BİLİNER ADLARI

Amerikan kırmızı meşesi, kuzey kızıl meşe, güney kızıl meşe

Amerikan kızıl meşe, ABD sert ağaç ormanlarında baskın bir tür olarak kendine özgü damarlı ve her zaman kırmızı renkte olmayan ağaçtır. İsmi sonbahardaki yaprak renginden gelmektedir. Kızıl meşe, “Kuzey”, “Güney” ve “Appalaş” esasına göre satılabilir. Amerikan kırmızı meşesinin birkaç ticari alt türü bulunmaktadır.

AHŞAP TANIMI

- Genel olarak kızıl meşe diri odunu açık kahverengidir ve öz odun genellikle, ancak her zaman değil, pembemsi ila kırmızimsı kahverengidir. Diri odun ve öz odun arasındaki renk farkı oldukça belirgindir. Kızıl meşe ahşap genellikle düzgün damarlı ve kalın dokuludur.
- Ahşap, tüm gerçek (Quercus) meşelerin bir özelliği olan ve kızıl meşede ak meşeden daha küçük bulunan iliksi izlerle şekillenmiştir. Ahşabı gözeneklidir ve son damarından kolayca ayırt edilebilir, ayrıca bu nedenle şarap fiçileri için uygun değildir.

1,04
saniye

REJENERASYON ORANI

1m³ Amerikan kızıl meşenin yetişmesi için gerekli olan süre yalnızca **1,04 saniyedir**

Yenileme oranı, ABD Orman Hizmetleri Envanteri ve Analizi (FIA) programından alınan belirli sert ağaç türlerinin ABD’deki toplam yıllık artışına göre hesaplanır ve 2m³ kütüğün 1m³ kereste (yani %50 dönüştürme verimliliği) üretmek için hasat edildiğini varsayar. Hızlı değişim oranı, ABD ormanlarındaki çok büyük hacimli sert ağaç türlerinden kaynaklanmaktadır.



MEKANİK ÖZELLİKLER

Tüm Amerikan kızıl meşe ağaçları, ağırlığa göre çok iyi genel mukavemet özelliklerine sahiptir. Orta eğilme mukavemeti, sertlik ve yüksek ezilme mukavemetine sahip ahşabı sert ve ağırdır. Mükemmel seviyede buharla bükme özelliğine sahiptir. Sert, kurduğunda dayanıklı, kolay rötuşlanması ve verniklenmesi nedeniyle mobilya, döşeme ve her türlü iç doğramalar için idealdir.

Kızıl meşenin mekanik özellikleri ve yapısal potansiyeli hakkında daha fazla bilgi americanhardwood.org adresinde bulunabilir.

0,63

Özgül ağırlık (%12 M.C.)

705 kg/m³

Ortalama ağırlık (%12 M.C.)

%10,8

Ortalama hacim küçülmesi (%6 M.C.’ye Yeşil)

98,599 MPa

Kırılma katsayısı

12.549 MPa

Esneklik modülü

46,610 MPa

Basınç dayanımı (damarla paralel)

5.738 N

Sertlik

D40

Yapısal Eurocode 5 tasarım değeri



Hopkins Architects tasarımı Yale Ormancılık Okulu



Toca Madera projesinin bir parçası olarak Sergio Rodríguez Casado imzalı Bailarinas tasarımı



Legacy projesinin bir parçası olarak Alex Beard için tasarlanmış, Kraliyet Opera Binası'ndaki Terence Woodgate imzalı Duo



Amanda Levete Architects tasarımı Timber Wave (Ahşap Dalga) enstalasyonu

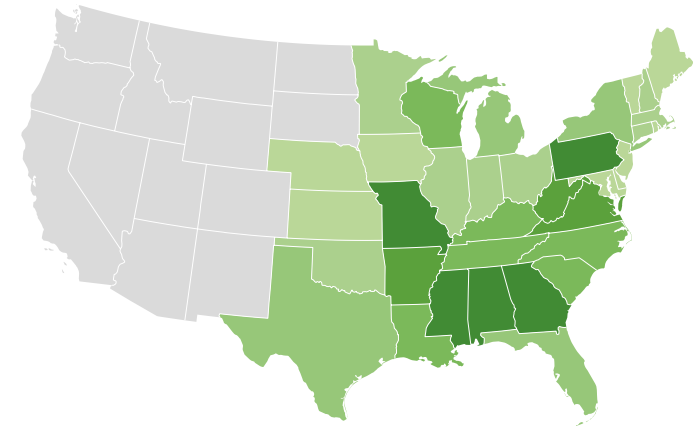


RIVA 1920 tasarımı Wall Street Kitaplık

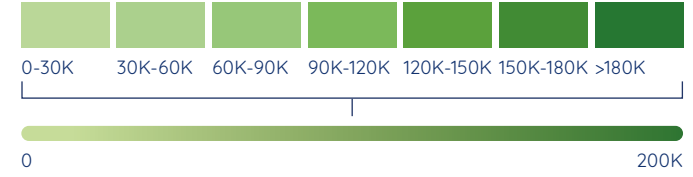
MALZEME UYGUNLUĞU

ABD menşeli kızıl meşe, çok çeşitli sınıflarda ve boyutlarda biçilmiş kereste ve kaplama olarak kolayca temin edilebilir. Daha kalın kereste 10/4" (63,5mm) ve 12/4" (76,2mm) ölçülerıyla, uzman tedarikçilerden nispeten küçük hacimlerde tedarik edilebilir, ancak sert ağaç endüstrisinde bu tür yaygın olarak 4/4" (25,4mm) ila 8/4" (50,8mm) ölçülerinde üretilmektedir. Kuzeyde, daha kısa süren büyüme mevsimi nedeniyle diri odunu, ahşabın daha açık damar ve doku ile daha hızlı yetiştirildiği güneyde olduğundan daha azdır. Kızıl meşe 'kuzey' ve 'güney' bazında satılabilir, ancak bu, yetiştirme yerine göre farklılıkların aşırı basitleştirilmesi olabilir.

ORMAN HACMİ



1000m³ orman arazisi üzerindeki canlı ağaç hacmi



ORMAN DAĞILIMI

Kızıl meşe ağaçları, başka yerlerde dikilmiş olsalar da yalnızca doğal olarak ve neredeyse yalnızca Kuzey Amerika'da yetişmektedir. Birleşik Devletler'in doğusunda karışık sert ağaç ormanlarında yaygın olarak dağılmıştır. Çok uzun ağaçlardır. Kuzeyden güneye büyüyen, tümü kızıl meşe sınıflandırması içinde olan birçok alt tür bulunmaktadır ve bazıları yüksek dağlarda ve diğerleri alçak arazide farklı özellikler sergilemektedir. Bu nedenle, konuma bağlı olarak, özellikle daha yavaş büyüyen kuzey ve daha hızlı büyüyen güney ağaçları arasında, kızıl meşelerde önemli farklılıklar vardır. Kızıl meşe hem iç hem de ihracat tüketimi için oldukça sürdürülebilir olarak kabul edilir ve en büyük tür grubu olan ak meşe ağaçlarından daha fazladır.

PERFORMANS

Ön delme tavsiye edilmesine rağmen, kızıl meşe kereste genel olarak çivileme ve vidalamada iyi performans göstermektedir. İyi yapışır ve boyanabilir ve çok iyi bir sonuç verecek şekilde cilalanabilir. Kızıl meşe gözenekli olduğundan tüm bakımları emer. Ahşap, bozulmayı en aza indirmek için en iyi şekilde yavaş kurur, ancak yüksek büzülme ile ve tüm meşeler gibi, nemli koşullarda performans hareketine duyarlı olabilir. Ahşabı, öz odun çürümeye biraz dirençli, ancak koruyucularla işlenmesi orta derecede kolaydır. Dikkatli bir uygulamayla, kızıl meşe termal modifikasyon işlemi için de uygundur (bkz. Sayfa 54).

BAŞLICA KULLANIMLARI

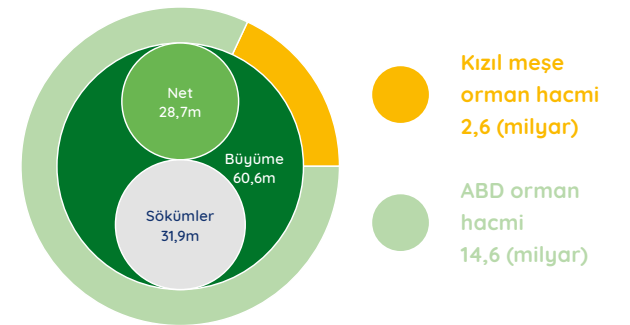
Mükemmel çevresel kimlik bilgilerine sahip, Kuzey Amerika'nın doğal ormanlarından sürdürülebilir şekilde yönetilen bu tür grubu, birçok ihracat pazarında ana türdür. Başlıca kullanım alanları mobilya, döşeme, pencere, kapı, mimari doğrama, pervaz ve mutfak dolaplarıdır. Ayrıca, lamine ahşap gibi bazı inşaat uygulamalarında kullanıma potansiyeline de sahiptir.



ORMAN BÜYÜMESİ

FIA verileri, ABD kızıl meşe yetiştirme stoğunun 2,62 milyar m³ olduğunu ve toplam ABD sert ağaç yetiştirme stoğunun %17,9'unu temsil ettiğini göstermektedir. Amerikan kızıl meşe, yılda 60,6 milyon m³ büyürken, hasat yılda 31,9 milyon m³'tür. Net hacim (hasattan sonra) her yıl 28,7 milyon m³ artmaktadır. ABD kızıl meşe büyümesi, Teksas dışındaki tüm eyaletlerde hasadı aşmakta veya hasatla dengelenmektedir.

BÜYÜME VE SÖKÜMLER, MİLYON M³



FOSTER +
PARTNERS
IMZALI
BLOOMBERG
HQ

Bloomberg'in Londra'daki Avrupa Merkez Binası, bizzat Norman Foster liderliğindeki Foster + Partners mimarlık ekibi tarafından tasarlanan büyük bir vitrin projesidir. Binanın tamamında, toplamda 40,000 m²'nin üzeri gibi önemli bir miktarda kızıl meşe kullanılmıştır.

Vorteks, genel merkezin ana girişinde, iki kat yükseklikte dramatik bir boşluktur. Bu mimari tasarım için sadece belirli bir sırayla monte edilebilen büyük bir yapboz gibi 6.000 benzersiz kızıl meşe kaplama panelin bir araya getirilmesi gerekmiştir. Çok amaçlı oda, binanın oditoryumunun bitişiğinde konumlanan ve toplantılarla sunumlar için esnek bir alandır. Amerikan kızıl meşe lamine ahşap biçiminde kullanılmıştır ve alanı tanımlayan "kanat duvarları"nı oluşturmaktadır. Döşemeye getirilmiş olan yenilikçi yaklaşımla, herhangi bir ayak sesi yaratılması önlenmiştir. Her kızıl meşe döşeme tahtasında, uzunluğu boyunca uzanan ve aşağıdaki metal erişim zeminine yapışan manyetik bir şerit bulunur ki böylece her parça kolaylıkla kaldırılıp yerine bırakılabilmektedir.

"İşletmeler artık binalarının farklı bir kişilik duygusuna sahip olmasının yanı sıra içinde çalışan insanlara karşı daha duyarlı olmasını istiyor. Ahşap, her ikisini de sağlamada oldukça başarılı. İnsanlar ahşaba sıcak bakıyorlar çünkü ahşap, çevreleri hakkında kendilerini daha iyi hissetmelerini sağlıyor. Ve her binanın, müşteri ve mimar arasındaki iletişimin bir sonucu olduğunu hatırlarsak, elbette daha fazla kızıl meşe kullanabiliriz. Ortaya çıkardığımız sonucu hem Bloomberg seviyor hem de biz." - Michael Jones, Foster + Partners.



AMERİKAN LALE AĞACI

LATİNCE ADI

Liriodendron tulipifera

DİĞER BİLİNER ADLARI

sarı kavak, lale kavağı, kanarya alaçamı; Avrupa veya Çin kavağı ile karıştırılmamalıdır

AHŞAP TANIMI

Lale ağacının damar özelliği, dişbudak ve meşe gibi türlere göre daha sessizdir ve daha çok akçaağaç gibi, ancak daha koyu renklidir. Lale ağacının diri odunu ile öz odunu arasında belirgin bir fark vardır. Diri odun kremi beyazken öz odun, soluk sarı veya kahverengiden ve hatta aşırı durumlarda yeşilden mora kadar değişebilir. Ahşap, UV ışığına maruz kaldığında zamanla koyulaşır ve yeşil renk kahverengiye döner. Lale ağacının ahşabı, orta ila ince bir dokuya sahip, düz damarlıdır.

1,82

saniye

REJENERASYON ORANI

1m³ Amerikan lale ağacının yetişmesi için gerekli olan süre yalnızca **1,82 saniyedir**

Yenileme oranı, ABD Orman Hizmetleri Envanteri ve Analizi (FIA) programından alınan belirli sert ağaç türlerinin ABD'deki toplam yıllık artışına göre hesaplanır ve 2m³ kütüğün 1m³ kereste (yani %50 dönüştürme verimliliği) üretmek için hasat edildiğini varsayar. Hızlı değişim oranı, ABD ormanlarındaki çok büyük hacimli sert ağaç türlerinden kaynaklanmaktadır.



MEKANİK ÖZELLİKLER

Lale ağacı, ağırlığına göre olağanüstü genel mukavemet özelliklerine sahiptir, bu da onu yapışkan lamine kirişler ve çapraz lamine ahşap (CLT) gibi yapısal uygulamalar için oldukça uygun kılar. Ahşabın görece düşük yoğunluğu, yüksek eğilme, şok direnci ve sertlik değerleri vardır, ancak sıkıştırma ve sertlik açısından daha düşüktür. Ahşabın orta düzeyde buharla eğilme özelliği bulunmaktadır ve tamamen kurduğunda ve nemli koşullardaki bir ortamda uygulanmadığında son derece dayanıklıdır. Yüzey bitirme, boyama veya cilalama kolaydır, bu nedenle çoğu mobilya için oldukça uygundur.

Lale ağacının mekanik özellikleri ve yapısal potansiyeli hakkında daha detaylı bilgi americanhardwood.org adresinde bulunabilir.

0,42
Özgül ağırlık (%12 M.C.)

449 kg/m³
Ortalama ağırlık (%12 M.C.)

%9,8
Ortalama hacim küçülmesi (%6 M.C.'ye Yeşil)

69,640 MPa
Kırılma katsayısı

* Lale ağacı, dayanıklılığı ve sertliği nedeniyle D40'i elde eder, ancak Eurocode 5'te listelenmemiştir çünkü minimum yoğunluk gereksinimini karşılamamaktadır. Test değerlerinin tamamına americanhardwood.org adresinden erişilebilir.

10.894 MPa
Esneklik modülü

38,198 MPa
Basınç dayanımı (damarla paralel)

2.402 N
Sertlik



Nature Humaine imzalı Au Pain Doré



Dilek Listesi projesi kapsamında Barnby+Day tarafından Alex De Rijke için tasarlanmış olan Table Turned

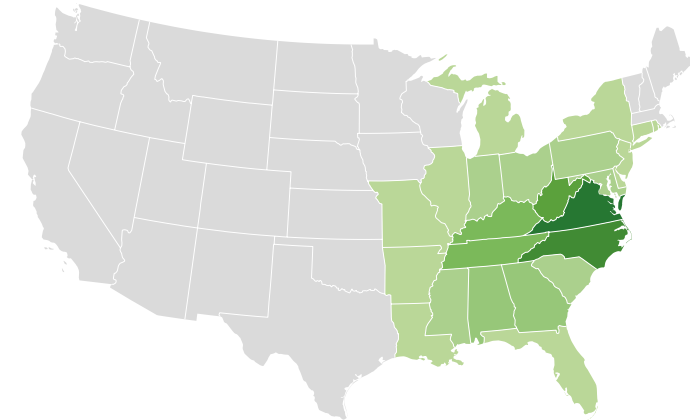


Frits van Dongen ve Patrick Koschuch tasarımı olan Nieuwegein Tiyatro ve Sanat Merkezi

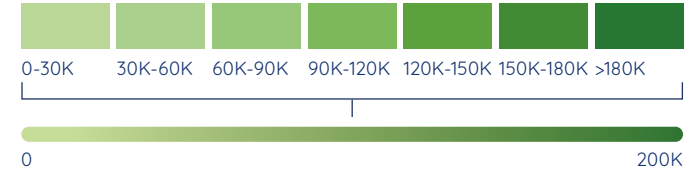
MALZEME UYGUNLUĞU

Amerikan lale ağacı, kuruma kolaylığı nedeniyle çok çeşitli sınıflarda ve kalınlıklarda (4/4 inçten 16/4 inçe kadar) biçilmiş kereste olarak halihazırda bulunabilmektedir. Diğer ticari türlerden daha yüksek ortalama kereste genişliği ve uzunlukları üretebilen nispeten büyük bir orman ağacıdır. Ortalama kereste genişlikleri ve uzunlukları diğer ticari türlere göre daha yüksek olabilir. Lale ağacı kontrplak üretiminde kullanılır ancak dekoratif kaplama olarak daha sınırlı bulunabilmektedir. Öz odunu genellikle güçlü renk değişimleri sergilerken, diri odunu sıklıkla tercih edilen daha beyaz ahşap üretir. Ancak tüm doğal renk çeşitliliğini gösteren tasnif edilmemiş lale ağacının kullanımı, özellikle Avrupa'da artmaktadır. Lale ağacı yurt içinde satılır ve bazen ihracatta 'kavak' olarak anılır fakat Avrupa veya Çin kavaklarıyla karıştırılmamalıdır.

ORMAN HACMİ



1000m³ orman arazisi üzerindeki canlı ağaç hacmi



ORMAN DAĞILIMI

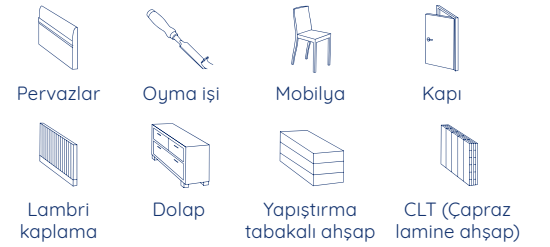
Lale ağaçları yalnızca Kuzey Amerika'da yetişir ve Amerika Birleşik Devletleri'nin doğusundaki karışık sert ağaç ormanlarında yaygın olarak dağılmıştır. Ağaçları büyüktür ve ismini aldığı lale benzeri çiçekleriyle tanınır. Her ağaç yılda milyonlarca tohum üretebilir. Lale ağacı kuzeyden güneye yetişir ve ABD'deki en sürdürülebilir sert ağaçlardan biridir.

PERFORMANS

- Lale ağacı kerestesinin işlenmesi, düzleştirilmesi, döndürülmesi ve yapıştırılması kolaydır, ancak ön delme tavsiye edilir. Çivilendiğinde ayırılma eğilimindedir. Lale ağacı, yüksek kaliteli bir yüzey elde etmek için kolayca verniklenebilir, cilalanabilir ve boyanabilir. Ahşap kuruyken dayanıklıdır, ancak nemli koşullardaki performansında harekete duyarlı olabilir.
- Ahşap çürümeye karşı dayanıklı değildir. Öz odunu, koruyucu muameleye dirençli olabilir, oysa diri odunu geçirgendir. Genel olarak, lale ağacının çok uygun olduğu termal modifikasyon işlemi de dahil olmak üzere modern koruyucu arıtma yöntemleriyle korunması düşünülebilir.

BAŞLICA KULLANIMLARI

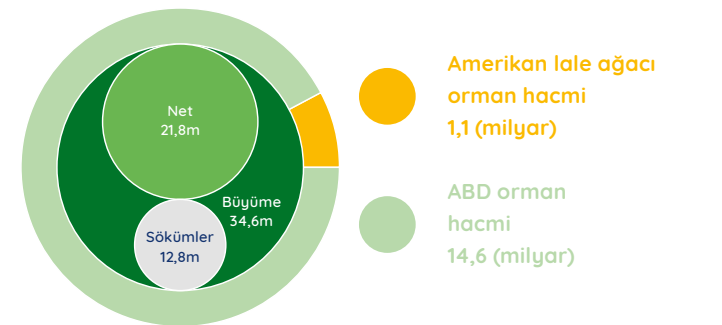
Mükemmel çevresel kimlik bilgilerine sahip, Kuzey Amerika'nın doğal ormanlarından sürdürülebilir şekilde yönetilen bu tür grubu, birçok ihracat pazarında ana türdür. Başlıca kullanım alanları mobilya, kapılar, lambri, mimari iç doğramalar, pervazlar ve mutfak dolaplarıdır. Ayrıca inşaat için belirli uygulamalarda ve oyma gibi bazı uzman uygulamalarda da kullanılmaktadır.



ORMAN BÜYÜMESİ

FIA verileri, ABD lale ağacı yetiştirme stoğunun 1,12 milyar m³ olduğunu ve toplam ABD sert ağaç yetiştirme stoğunun %7,7'sini temsil ettiğini göstermektedir. Amerikan lale ağacı, yılda 34,6 milyon m³ büyürken, hasat yılda 12,8 milyon m³'tür. Net hacim (hasattan sonra) her yıl 21,8 milyon m³ artmaktadır. ABD kızıl meşe büyüme oranı tüm eyaletlerde hasadı aşmaktadır.

BÜYÜME VE SÖKÜMLER, MİLYON M³



Amerikan lale ağacı orman hacmi 1,1 (milyar)

ABD orman hacmi 14,6 (milyar)

ÇAPRAZ LAMİNE AHŞAP

TEKNİK ÇALIŞMA

Waugh Thistleton Architects ve Arup tarafından 2020 Madrid Tasarım Festivali için tasarlanan *MultiPly* enstalasyonu

Kısaca CLT olarak bilinen çapraz lamine ahşabın geliştirilmesi, ahşabın yapısal kullanımını da dönüştürmüştür. 1990'ların ortalarındaki küçük başlangıçlardan itibaren, CLT'nin inşası artık yaygın olarak kabul gören ve özellikle daha büyük ticari gelişmeler için, ahşap inşaatında giderek daha popüler olan bir yöntemdir. Son 20 yıl, CLT kullanımında olağanüstü bir artışa tanıklık etmiştir. Bunun nedenleri, üstün prefabrikasyon kapasitesi ve dikkate değer yapısal ve çevresel faydaları ile ilgilidir.

CLT'nin çok yönlülüğü, yeni ve yenilikçi ahşap binaların yolunu açmaktadır. CLT ile inşaatın birçok faydası vardır: inşaat çok daha hızlıdır; inşaat süreci daha az gürültüldür ve ahşap yapı çok daha hafiftir ki bu da daha az temel gereksinimler ve ekstra kat olasılığı anlamına gelir. Uzun vadeli karbon deposu görevi gören ahşap paneller sayesinde çevresel avantajlar da büyüktür. Ahşap binaların sunduğu sağlık ve esenlik artık iyi bir şekilde belgelenmiştir ve binanın yalıtım ve ısıyla ilgili performansı önemli ölçüde iyileştirilmiştir.

CLT, küçük ahşap parçalarından büyük yapısal paneller oluşturmanın akıllıca bir yoludur. CLT, her bir katmanın bir öncekine dik olarak yönlendirildiği kesilmiş, yapıştırılmış ve katmanlı ahşap plakalardan (veya ince levhalardan) oluşur. Ahşap katmanların birbirine dik olarak birleştirilmesiyle, panel için her iki yönde de kontrplağa benzer, ancak daha kalın bileşenlerle yapısal sertlik elde edilir. Bu sayede panel, büyük bir germe ve basınç dayanımına sahiptir. Bu paneller duvar, zemin ve çatı panelleri oluşturmak için kullanılabilir. Panellerin fabrika ortamında üretilmesi hızlıdır ve çok yüksek toleranslarda işlenebilmektedir. Panel boyutları genel olarak 16 metreye 2,95 metredir ancak daha büyük de olabilmektedir.

İlk CLT fabrikaları, 1990'ların başında, bol miktarda doğal yumuşak ağaç, çam ve alaçam tedarikini kullanarak Avrupa'da faaliyet göstermeye başlamıştır. Avrupa 20 yıldır CLT üretimine hâkim olmasına karşın şu anda tüm büyük kıtalarda yeni fabrikaların açılmasıyla CLT üretimi küresel bir işletme olarak gelişmektedir ve her bölge, en uygun maliyetli ve bol hammadde ile potansiyelini keşfetmektedir.



CLT panel yüzeylerinin zımparalanması

AHEC 2012'den beri, ARUP'un mühendislik danışmanları ile yakın iş birliği içinde çalışarak CLT üretimi için yumuşak ağaca alternatif bir lif kaynağı olarak sert ahşabı kullanma potansiyeli konusunda, aydın görüşteki mimarlarla birlikte araştırmalara öncülük etmiş ve deneyler gerçekleştirmiştir. AHEC, ağırlığına göre son derece güçlü olması nedeniyle Amerikan lale ağacını ideal bir öncü tür olarak tanımlamıştır. Bu araştırmanın arkasındaki düşünce, yumuşak ağaç görünümüne farklı bir estetikte birlikte çok daha yüksek mukavemet ve sertliğe sahip, nispeten ince CLT panellerini sunmaktır. Son 10 yılda AHEC, Amerikan lale ağacı CLT'yi kullanan bir dizi önemli CLT projesinde iş birliği yapmıştır ve her bir proje, ticari sert ağaç CLT üretimi için bir hammadde olarak Amerikan lale ağacı etrafındaki bilgiyi genişletmek adına bir araştırma ve geliştirme çerçevesinde üstlenilmiştir.

Amerikan lale ağacının CLT potansiyelinin ilk gösterimi, dRMM mimarları tarafından 2013 yılında Londra Tasarım Festivali için bir dönüm noktası projesi olarak tasarlanan Sonsuzluk Merdiveni (Endless Stair) oldu. Hollandalı grafik sanatçısı M.C. Escher'in görsellerinden esinlenen üç katlı merdiven ağı enstalasyonu, CLT üretiminde sert ağacın öncü kullanım alanı olarak kabul edilmektedir. İtalya'da Imolegno tarafından üretilen küçük deneysel CLT panellerinin mukavemet özellikleri üzerinde Trento Üniversitesi'nde yapılan testler, CLT'nin alaçama kıyasla, yuvarlama şeffaf değerler üzerinden ortalama üç kat daha büyük bir anahtar performans göstergesi olan üstün gücünü ortaya çıkarmıştır.

AHEC, Sonsuzluk Merdiveni enstalasyonu için öğrenilenleri temel alarak 2016 yılında Alison Brooks Architects mimarlık ofisine başvurdu ve onları şimdiye kadar üretilmiş en büyük sert ağaç panellerden bazılarıyla çalışarak lale ağacı CLT ile mümkün olanın sınırlarını zorlamaya davet etti. Bu ilk endüstriyel olarak üretilen sert ağaç CLT paneller, aralarından bazıları eğimli olmak üzere, Almanya'daki Zueblin Timber tarafından üretildi. Sonuç, her iki ucunda 60 kişiye kadar taşıyabilen 34m uzunluğunda çift dirsekli ters çevrilmiş bir kavis olan ve Londra Tasarım Festivali için bir başka dönüm noktasını temsil eden Gülücük (The Smile) oldu. Enstalasyonda, 14m uzunluğa ve 4,5m genişliğe kadar 12 çok katmanlı panel, altı binden fazla kendinden kilitlenen vida ile bağlanmıştır. Gülücük, şimdiye kadar yapılmış en karmaşık ve zorlu CLT yapılarından biri olarak kabul edilmektedir ve yumuşak ağaçtan yapılamaz.

2017 yılında dRMM Architects tarafından tasarlanan ve Birleşik Krallık'taki Oldham şehrinde yer alan Maggie Kanser Bakım Merkezi, Amerikan lale ağacı CLT'den yapılan ilk kalıcı bina örneğidir. En küçük ayrıntının bile dikkatlice tasarlandığı ve hasta sağlığını iyileştirmek için yapılan bu ödüllü bina, düşünceli, holistik, tedavi edici, sıcak ve sürprizlerle doludur. Bina, modern mimari ve inşaatla ahşap için çok önemli bir anın simgesidir.



CLT panelleri birbirine dik olarak döşenir



Panelden panele bağlantı ek yeri detayı

Lale ağacı CLT'nin yapısal kabiliyetinin en son kanıtı olarak Waugh Thistleton Architects tarafından tasarlanan ve üç katlı, üç boyutlu bir labirent yapı olan MultiPly enstalasyonu, 2018 Londra Tasarım Festivali'nde sergilendi. Enstalasyon, yüzden fazla 60mm ve 100mm kalınlıktaki ve 2,6m kare ölçüsündeki CLT panelden yapılmış 17 ara bağlantı modülünden oluşuyordu. Esnek tasarımı ve bağlantı detaylarıyla bu modüler yapı, 2019 Milano Tasarım Haftası kapsamında ve daha sonra 2020 Madrid Tasarım Festivali için yeni bir küboid düzenlemeyle farklı bir konfigürasyonda yeniden inşa edilerek sergilendi.



dRMM Architects ve Arup tarafından 2013 Londra Tasarım Festivali için tasarlanan Sonsuzluk Merdiveni (Endless Stair) enstalasyonu



Önceden monte edilmiş CLT kutuları yerine kaldırılıyor

ARUP, İnşaat İskoçya İnovasyon Merkezi (CSIC) Glenalmond Timber ve Napier Üniversitesi ile birlikte çalışan AHEC, İngiltere'de yapılan ilk CLT panellerini üretmeyi başardı. Üretim süreci sırasındaki veri toplama ve test etme fırsatı, lale ağacı CLT için ayrıntılı bir üretim programı oluşturmayı ve yumuşak ağaç CLT için yayınlanan verilerle bir karşılaştırma yapmayı mümkün kıldı. Bilgiler, Lale Ağacı CLT Özellikleri ve Üretim Gereklilikleri teknik belgesinde mevcuttur. Bu yayına ve AHEC'in diğer lale ağacı CLT projeleri hakkındaki detaylı bilgilere americanhardwood.org adresinden erişilebilir.

Alison Brooks Architects ve Arup tarafından 2016 Londra Tasarım Festivali için tasarlanan *The Smile* (Gülücük) enstalasyonu

AMERİKAN KİRAZI

LATİNCE ADI

Prunus serotina

DİĞER BİLİNER ADLARI

kara kiraz

Amerikan kirazı, ABD sert ağaç ormanlarından gelen üstün sınıfta bir sert ağaç türüdür ve sıcak renk tonlarının yanı sıra mükemmel rötuş kalitesi ile Kuzey Amerika'ya özgüdür. Süs bitkisi sınıfındaki kiraz ağaçlarından boyut ve görünüm olarak oldukça farklıdır.

AHŞAP TANIMI

Kirazın öz odunu yoğun kırmızıdan kırmızimsı kahverengiye kadar değişebilir ve zamanla ışığa maruz kaldığında koyulaşır. Diri odunu kremi beyazdır. Öz odun ile diri odun renkleri arasındaki fark belirgin olsa da bu durum buharlama ile azaltılabilir. Kiraz ağacının ince, düzgün, damarları belirsiz bir dokusu vardır ve hoş, pürüzsüz bir dokuya sahiptir. Küçük kahverengi öz benekleri, kedigözü budakları ve sakız torbaları veya izleri kirazın doğal özellikleridir, ancak oluşum bölgelerine göre değişiklik gösterebilmektedir.

6,12

saniye

REJENERASYON ORANI

1m³ Amerikan kiraz ağacının yetişmesi için gerekli olan süre yalnızca **6,12 saniyedir**

Yenileme oranı, ABD Orman Hizmetleri Envanteri ve Analizi (FIA) programından alınan belirli sert ağaç türlerinin ABD'deki toplam yıllık artışına göre hesaplanır ve 2m³ kütüğün 1m³ kereste (yani %50 dönüştürme verimliliği) üretmek için hasat edildiğini varsayar. Hızlı değişim oranı, ABD ormanlarındaki çok büyük hacimli sert ağaç türlerinden kaynaklanmaktadır.



GRT Architects imzalı Bourke Street Bakery

MEKANİK ÖZELLİKLER

Kiraz orta yoğunlukta, iyi ahşap eğilme özelliklerine, orta mukavemete ve şok direncine sahiptir, ancak düşük sertliktedir ve dikkatlice buharla bükülebilir. Kurduğunda sert ve dayanıklı olması, mükemmel bir yüzeye ulaşması ve verniklenmesi çok kolaydır. Mobilya ve iç doğramacılıkta oldukça değerlidir. Nispeten yumuşak bir tür olan Amerikan kirazı, yatak odaları gibi trafiğin düşük olduğu alanlarda veya Asya'da olduğu gibi evlerde ayakkabı giyilmeyen kültürlerde döşeme için daha uygundur.

0,50

Özgül ağırlık (%12 M.C.)

561 kg/m³

Ortalama ağırlık (%12 M.C.)

%9,2

Ortalama hacim küçülmesi (%6 M.C.'ye Yeşil)

84,809 MPa

Kırılma katsayısı

10.274 MPa

Esneklik modülü

49,023 MPa

Basınç dayanımı (damarla paralel)

4.226 N

Sertlik

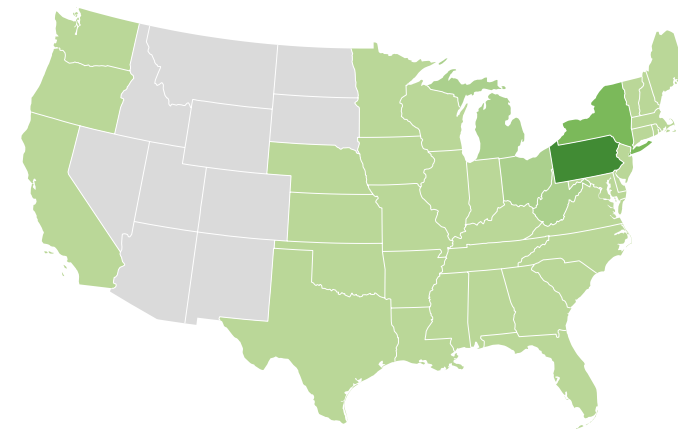


Connected projesi kapsamında Jaime Hayon tarafından tasarlanan Mesamachine

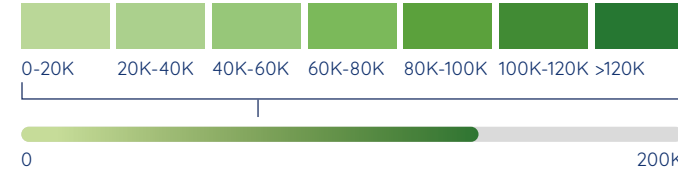
MALZEME UYGUNLUĞU

- Amerikan kirazı, kalın malzeme olarak sınırlı olmasına rağmen, çeşitli sınıflarda ve boyutlarda - 10/4" (63,5mm) ve 12/4" (76,2mm) - ağaç kaplama ve biçilmiş kereste olarak kolaylıkla temin edilebilir Tür, popülerlik veya moda döngülerine tabi olabilir ve bu nedenle doğabilecek kuru kereste arz sıkıntısı, hasat için mevcut olan önemli kaynakları yansıtmayabilir.
- Kiraz, bitki özü içermeyen malzeme miktarının tanımlanması veya tek yüzü özlü olmak üzere rengine göre seçilerek satılabilir. Örneğin, kiraz panelleri bir yüzünde %90 öz odun ve arka yüzünde en az %50 öz odun bulunması anlamına gelen 90/50 şeklinde satılabilir veya başka tanımlamalarla satılabilir. Tedarikçilere danışılması tavsiye edilir.

ORMAN HACMİ



1000m³ orman arazisi üzerindeki canlı ağaç hacmi



ORMAN DAĞILIMI

Amerikan orman kiraz ağaçları, esas olarak ABD'nin kuzeydoğusunda karışık sert ağaç ormanlarında yetişir. Tür, dünya çapında ekilen birçok çiçekli kirazdan farklıdır. Aynı bir tür olarak ABD'nin çeşitli eyaletlerinde, özellikle Pennsylvania, New York, Virginia ve West Virginia'da, uzun boylu ve sıklıkla yoğun meşcerelerde büyüyen ağaçlardır. Kirazın dönüşümü nispeten kısadır ve olgunlaşması diğer sert ağaçlardan daha az zaman alır. Mevcut kaynakların çoğu, kirazın orman yangınlarından sonra doğal olarak yenilenme kabiliyetinin bir sonucudur.

PERFORMANS

- Kiraz kerestesinin işlenmesi, düzleştirilmesi ve döndürülmesi kolaydır. Vidalama ve çivilemede iyi performans gösterir ve iyi yapıştırılır. Mükemmel oyma ve şekil verme özelliklerine sahiptir. Kiraz kolayca zımparalanabilir, boyanabilir, mükemmel ve pürüzsüz bir yüzey elde etmek için cilalanabilir.
- Öz odunu çürümeye karşı dirençlidir ve koruyucu işlemlere orta derecede dayanıklıdır.
- Kullanıcılar, kirazın öz odununun ışığa maruz kaldığında oldukça hızlı bir şekilde koyulaşabileceğini dikkate almalıdır.

BAŞLICA KULLANIMLARI

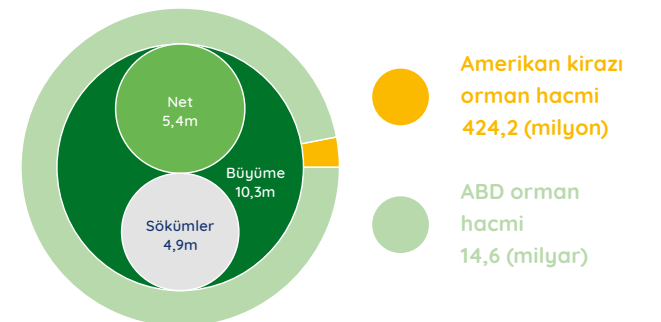
Kuzey Amerika'nın doğal ormanlarında sürdürülebilir bir şekilde yönetilen bu ahşap türü, mükemmel çevresel kimlik bilgilerine sahip, renk sıcaklığı ve zarif kaplaması ile dünya çapında saygı görmektedir. Mobilya, dolap yapımı ve birinci sınıf doğramacılık için son derece uygundur. Kapılar, panel kaplama, mimari iç doğramalar, pervazlar, mutfak dolapları ve bazı döşemelerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Müzik aletleri ve lüks tekne iç mekanları gibi belirli uzmanlık uygulamalarında da kullanılır.



ORMAN BÜYÜMESİ

FIA verileri, Amerikan kirazı yetiştirme stoğunun 424,2 milyon m³ olduğunu ve toplam ABD sert ağaç yetiştirme stoğunun %2,9'unu temsil ettiğini göstermektedir. Amerikan kirazı, yılda 10,3 milyon m³ büyürken, hasat yılda 4,9 milyon m³'tür. Net hacim (hasattan sonra) her yıl 5,4 milyon m³ artmaktadır. ABD kiraz ağacı büyüme oranı tüm eyaletlerde hasadı aşmaktadır.

BÜYÜME VE SÖKÜMLER, MİLYON M³



KRALİYET MÜZİK AKADEMİSİ

ÖRNEK VAKA ÇALIŞMASI

Londra'daki Kraliyet Müzik Akademisi'nin (Royal Academy of Music) kalbinde yer alan ve hem opera hem de müzikal tiyatro prodüksiyonlarına ev sahipliği yapan Susie Sainsbury Theatre salonu, Ian Ritchie Architects tarafından yeniden tasarlandı.

Yaylı enstrümanların kavisli şekillerinden esinlenen 309 koltuklu Amerikan kiraz kaplı tiyatro salonu, olağanüstü ses kalitesi sunmak için akustik olarak iyileştirildi.



Mimar Ian Ritchie'nin mekan tasarımıyla ilgili yorumu şöyle: "Yeni mekânı tasarlarken telli çalgıların şekil ve ahşap yapısından, akort mekanizmalarından ve sanatçı ile enstrüman arasındaki fiziksel ilişkilerden ilham aldık. Ahşabın maddeselliğine, nasıl dönüştürüldüğüne ve ayarlandığına dair ilk araştırmamız ve Stradivarius'un doğum yeri olan Cremona'da yapılan enstrümanlardaki verniğin rolüne ilişkin farkındalığımız, işlemi tamamlanmış olan ahşabın bir reflektör olarak yansıtacağı ses, sıcaklık ve ışık gibi niteliklerden yararlanmamızı sağladı.

Tiyatro için amacımız, yukarıda bulunan Resital Salonu'nun soğuk kireç misali meşe beyazlığının aksine, seçilen müziğe bağlı olarak hem samimi hem de destansı nitelikler duygusunu verebilecek bir alan tasarlamaktı. Tiyatronun kiraz kaplı duvarları, tavanı, balkon önü ve balkonu (Prunus serotina), sesi her yönden harmanlamak için kademeli ayrıntılarla ve olağanüstü ses kalitesi sunmak için akustik olarak geliştirildi ve izleyiciler için tamamen sürükleyici bir deneyim yaratan açılı yüzeyler dikkatle ayarlandı."



AMERİKAN DİŞBUDAK

LATİNCE ADI

Fraxinus türleri, öncelikli olarak Fraxinus americana

DİĞER BİLİNER ADLARI

kuzey dişbudak, güney dişbudak

Amerikan dişbudak bükme ve döndürme için idealdir. Ayırt edici damar yapısı, karakter ve rengiyle güçlü ve serttir.

AHŞAP TANIMI

- Genel olarak dişbudak, diri odunu beyazdan sarıya ve öz odunu açıktan koyu kahverengiye değişen, bazen daha açık çizgiler içeren açık renkli bir ağaçtır. Dıştaki açık renkli beyaz diri odun ile içteki daha koyu, hatta kahverengi öz odun arasındaki renk farkı oldukça belirgindir. Dişbudak ağacı genellikle düz liflidir ve belirgin tekdüze bir dokuya sahiptir. Görünüşte, daha yumuşak yazlarda yetişenler ile sert kışlarda yetişenlerin halkaları arasında çok güçlü bir damar kontrastı bulunmaktadır. Hiçbir iki parçanın görünüşü aynı değildir.
- Bazen "cam kurdu" olarak anılan açık kahverengi benekler veya mineral çizgiler dişbudakta yaygındır ve doğal bir özellik olarak değerlendirilir ve NHLA Sınıflandırma Kuralları'na göre bir kusur olarak kabul edilmez. Ahşabın bütünlüğüne zarar vermezler.

19,05

saniye

REJENERASYON ORANI

1m³ Amerikan kiraz ağacının yetişmesi için gerekli olan süre yalnızca **19,05 saniyedir**

Yenileme oranı, ABD Orman Hizmetleri Envanteri ve Analizi (FIA) programından alınan belirli sert ağaç türlerinin ABD'deki toplam yıllık artışına göre hesaplanır ve 2m³ kütüğün 1m³ kereste (yani %50 dönüştürme verimliliği) üretmek için hasat edildiğini varsayar. Hızlı değişim oranı, ABD ormanlarındaki çok büyük hacimli sert ağaç türlerinden kaynaklanmaktadır.



Kohn Pederson Fox imzalı Amstel
Kampüsündeki Hogeschool van Amsterdam

MEKANİK ÖZELLİKLER

Dişbudak ağacı, ağırlığına göre çok iyi genel mukavemet özelliklerine sahiptir. Beyzbol ve hokey sopası gibi el aletleri ve spor malzemeleri kullananların ağırlarının bir kısmını alan mükemmel şok direncine sahiptir. Buharda çok iyi bükülür, bu yüzden mobilya üreticilerinin ve meraklılarının favorisidir. Çok sert, kurduğunda dayanıklı olmasının yanı sıra kolay rötuşlanması ve verniklenmesi nedeniyle mobilya ve yer döşemeleri için idealdir.

Dişbudak ağacının mekanik özellikleri hakkında daha fazla bilgi edinmek için yapısal kılavuzu okuyabilirsiniz.

0,60

Özgül ağırlık (%12 M.C.)

673 kg/m³

Ortalama ağırlık (%12 M.C.)

%10,7

Ortalama hacim küçülmesi (%6 M.C.'ye Yeşil)

103,425 MPa

Kırılma katsayısı

11.977 MPa

Esneklik modülü

51,092 MPa

Basınç dayanımı (damarla paralel)

5.871 N

Sertlik

D35

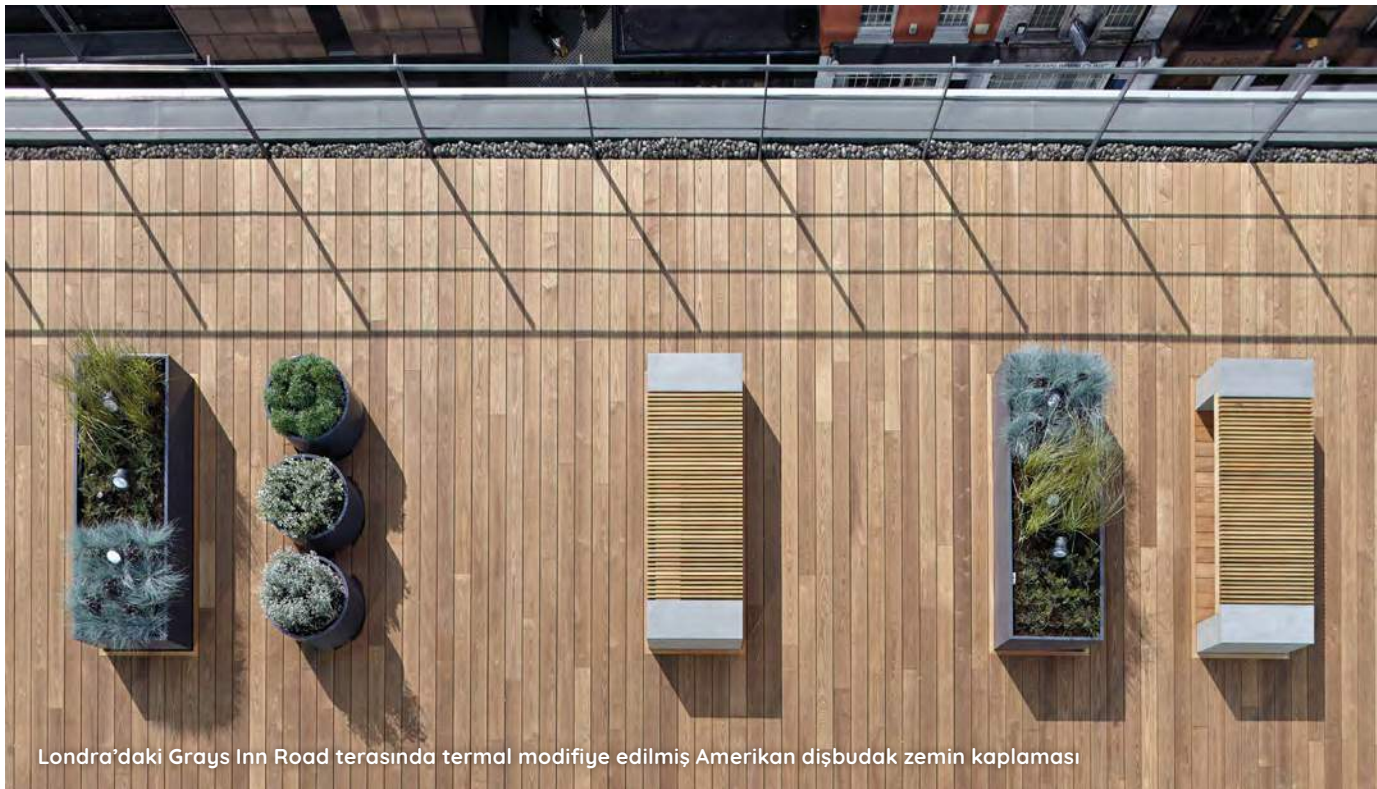
Yapısal Eurocode 5 tasarım değeri



Norie Matsumoto tarafından Out of the Woods projesi için tasarlanan *Folded Chair*



Román Izquierdo Bouldstridge tarafından tasarlanan *Mit Mat Mama*

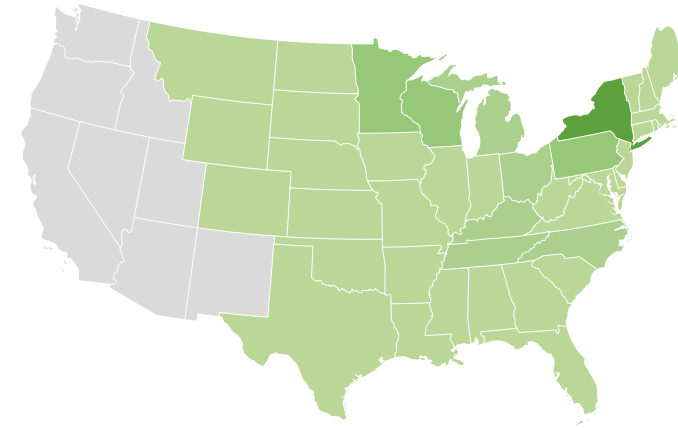


Londra'daki Grays Inn Road terasında termal modifiye edilmiş Amerikan dişbudak zemin kaplaması

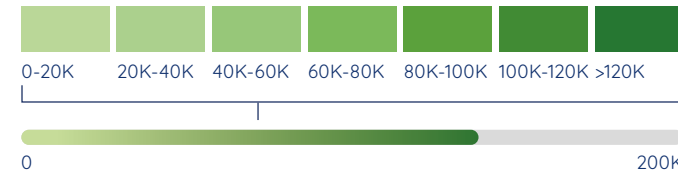
MALZEME UYGUNLUĞU

- Amerikan dişbudak, çok çeşitli sınıflarda ve boyutlarda biçilmiş kereste ve kaplama olarak kolayca temin edilebilir. Kuzeyde, daha kısa büyüme mevsimi nedeniyle diri odunu daha az olma eğilimiyle, odunun daha açık damar ve doku ile daha hızlı yetiştirildiği güneyde olduğundan daha azdır. Dişbudak, renk bazında satılabilir ve ihracat için yaygın olarak bulunur, ancak uzun vadeli bulunabilirliği zümrüt dişbudak kurdu (EAB) istilasından etkilenebilecektir.
- Dişbudak kereste 4/4" (1" veya 25,4mm) ile 8/4" (2" veya 50,8mm) arasında bir dizi sınıfta mevcuttur, ancak 10/4" (2,5" veya 63,5mm) ve 12/4" (3" veya 76,2mm) ölçülerindeki sınırlı hacimler de bulunabilir.

ORMAN HACMİ



1000m³ orman arazisi üzerindeki canlı ağaç hacmi



ORMAN DAĞILIMI

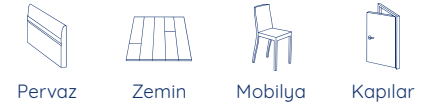
Amerikan dişbudak ağaçları, Amerika Birleşik Devletleri'nin doğusundaki karma sert ağaç ormanlarında, New York Eyaleti'nin kuzeyinden Meksika Körfezi boyunca güney eyaletlerine ve bunların arasındaki her yerde yaygın olarak yetişir. Dağlarda yüksekte ve ovalarda ve kıyı bölgelerindeyse alçakta büyümeleri çok çeşitli karakter zenginliğine sebep olur. Enlem, iklim ve toprak koşullarında böylesine yaygın bir dağılımla, konuma bağlı olarak, özellikle daha yavaş büyüyen kuzey ve -3,6 m'de daha hızlı büyüyen güney dişbudak ağaçları arasında, önemli farklılıklar göze çarpmaktadır. Bu çeşide eklenen alt türler de vardır. Orman zararlılarının bazı uzun vadeli tehditlerine ve dişbudak kereste stoğuna yönelik hastalıklara rağmen, bu verimli bir türdür. Dişbudak ağacının mekanik özellikleri ve yapısal potansiyeli hakkında daha detaylı bilgi americanhardwood.org adresinde bulunabilir.

PERFORMANS

Dişbudak kereste iyi işlenir, çivileme, vidalama, yapıştırma iyi performans gösterir ve çok iyi bir yüzey elde etmek için boyanabilir ve cilalanabilir. Siyah boyalı dişbudak, mobilyalarda birçok başarılı moda akımı yaşamıştır. Ahşap, minimum bozulmayla oldukça kolay kurur. İyi bir dayanıklılık ile performansında çok fazla değişiklik olmaz. Dişbudak kaplama, panel malzemelere iyi lamine olur. Dişbudak, öz odun çürümesine karşı dirençli değildir ve öz odun, koruyucu işlemlere orta derecede dirençlidir, ancak diri odunu geçirgendir. Bu durum, zemin kaplaması, giydirme, tezgahlar ve bahçe mobilyalarında yaygın kullanımıyla kanıtlandığı gibi, dişbudak ağacını termal olarak modifiye edilmeye çok uygun hale getirir.

BAŞLICA KULLANIMLARI

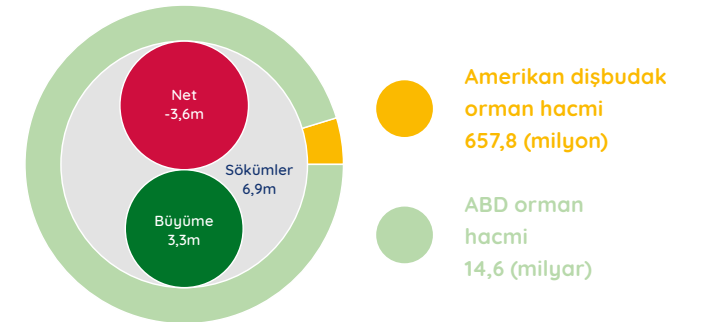
Mükemmel çevresel kimlik bilgilerine sahip olan ve Kuzey Amerika'nın doğal ormanlarında sürdürülebilir şekilde yönetilen bu ahşap, dünya çapında tasarımcılar, mimarlar, uzman kullanıcılar ve tüketiciler arasında popülerdir. Başlıca kullanım alanları mobilya, döşeme, kapılar, mimari doğrama ve pervazlar, mutfak dolapları, spor ve tadilat aletleridir.



ORMAN BÜYÜMESİ

Orman Envanteri Analizi (FIA) verileri, ABD dişbudak yetiştirme stoğunun 657,8 milyon m³ olduğunu ve toplam ABD sert ağaç yetiştirme stoğunun %4,5'ini temsil ettiğini göstermektedir. Amerikan dişbudak ağacı yılda 3,3 milyon m³ büyürken, hasat 6,9 milyon m³'tür. Net hacim (hasattan sonra) her yıl -3,5 milyon m³ artmaktadır. 2014 envanteri, ABD dişbudak büyümesinin, zümrüt dişbudak kurdu (EAB) istilasının merkezi olan Michigan ve Ohio dışındaki tüm büyük tedarik eyaletlerinde hasadı aştığını göstermektedir. EAB istilası nedeniyle, dişbudak ölüm oranlarının ve uzaklaştırılmasının yakın gelecekte artması, muhtemelen bazı eyaletlerde büyümeyi aşması beklenmektedir.

BÜYÜME VE SÖKÜMLER, MİLYON M³



MAGGIE'S, OLDHAM

ÖRNEK VAKA ÇALIŞMASI

İngiltere'nin Oldham şehrinde bulunan Maggie's Cancer Care Centre (Maggie Kanser Bakım Merkezi), dünyada ahşap çapraz lamine ahşaptan (CLT) yapılan ilk binadır. dRMM Architects tarafından Amerikan lale ağacı CLT ve termal modifiye edilmiş lale ağacı kaplaması kullanılarak tasarlanan merkez, modern mimari ve inşaatla ahşap için çok önemli bir gelişmesinin simgesidir.

Maggie's, Maggie Keswick Jencks tarafından ortaya konan yeni kanser bakımı ideolojisini izleyerek kanserle yaşayan insanlara pratik ve duygusal destek sağlayan bir yardım kuruluşudur. Uzman NHS (Ulusal Sağlık Sistemi) kanser hastaneleri temelinde inşa edilen Maggie Merkezleri, fiziksel ve duygusal sağlığı iyileştirmek amacıyla destek programı sunmak üzere kalifiye profesyonellerin hazır bulunduğu sıcak ve samimi mekanlardır.

dRMM, 1995 yılında Alex de Rijke, Philip Marsh ve Sadie Morgan tarafından kurulmuş olan Londra merkezli bir mimar ve tasarımcı stüdyosudur. Stüdyo 2000 yılından beri, 21. yüzyıl mimarisi için en uygun malzeme olarak tasarlanmış ahşabın kullanılmasına öncülük etmektedir. Stüdyo, 2013 yılında AHEC ve Arup mühendisleriyle birlikte, çığır açan yapı olan Sonsuzluk Merdiveni entalasyonunda kullanılmak üzere lale ağacı CLT'yi icat etmiştir.



Kalıcı mimarinin bu öncü parçası, boyutları 0,5m ile 12m arasında değişen, beş katmanlı çapraz lamine Amerikan lale ağacından yapılmış 20'den fazla panel kullanılarak inşa edilmiştir. Merkez, Royal Oldham Hospital arazisindeki beton pedler üzerinde 4 metrelik çelik ayaklar üzerinde durmaktadır. Bahçesi öne doğru eğimlidir ve panoramik manzara Pennines'e kadar uzanır.

İç mekandaki CLT duvarların eğrisi camın dış hatlarını sarar ve reçine zeminler akış hissini güçlendirir. Düz çatılı yapıdaki çıtalı tavan da CLT üretim sürecinden kalan ahşaptan yapılmış olan ve minimum atık sağlayan Amerikan lale ağacıdır.





Merkez, Birleşik Krallık'ta ilk kez, termal modifiye edilmiş (TMT) lale ağacının tüm bir yapıyı kaplamak için kullanılmasıyla yeni bir çığır açmıştır.

dRMM, ahşabın insanlar üzerindeki olumlu etkisi ve Amerikan lale ağacına özgü güzellik, güç ve sıcaklık özellikleri sebebiyle Maggie's Oldham tasarımı için lale ağacını seçmiştir.

dRMM mimarlık stüdyosu kurucu yöneticisi Prof. Alex De Rijke bu projeye ilgili şunları söylemiştir: *"Ahşapta umut, insanlık, ölçek, sıcaklık ve doğanın karbon emmeye yönelik akıllıca planı vardır. Ahşap, toksik olmayan, çok yönlü, iyi huylu, anti-kanserojen bir malzemedir. Maggie's Oldham, kanserden etkilenen insanlara umut vermek ve canlandırmak için tasarımın temel amaçlarını destekleyen, yerleşik, oldukça görünür bütünsel bir tasarım mesajına sahiptir. Sürdürülebilir şekilde yetiştirilen sert ağaç, özellikle hızlı büyüyen lale ağacı CLT uygulama seçenekleri sonsuzdur."*

Bina yapısı itibarıyla düşünceli, holistik, iyileştirici, sıcak ve sürprizlerle dolu olmasının yanı sıra en küçük ayrıntı bile dikkatle düşünülerek hastanın sağlığını iyileştirmek için seçilmiştir.

Ziyaretçilerin oturmaları için tasarlanan ana mutfak masası, Alex de Rijke ve AHEC tarafından 2014 Londra Tasarım Festivali için sipariş edilen Barnby Day tasarımıdır. Ayrıca Benchmark Furniture'daki ustalar tarafından ikinci bir masa da yapılmıştır. Bu masada, Maggie's Oldham'daki pencere ve kapıların yapımından artan geri dönüştürülmüş lale ağacı CLT kullanılmıştır.

İç mekân tasarımındaki Amerikan ak meşe, geleneksel olarak kapı kolları ve destek rayları için kullanılan ve kemoterapi tedavisinin neden olduğu hassas cilt üzerinde sert olabilen soğuk metali yerini almaktadır.

Dışarıdaysa, zeminde kullanılan TMT Amerikan dişbudak kaplamasına, radyoterapiden ışığa duyarlı cilde sahip olanlar için hastane bahçesinin sakin manzarasından uzaklaşmadan faydalanabilecekleri Amerikan lale ağacından yapılmış çatı gölgeliği eşlik etmektedir.



AMERİKAN AK MEŞE

LATİNCE ADI

Quercus türleri, öncelikli olarak Quercus alba

DİĞER BİLİNER ADLARI

kuzey ak meşe, güney ak meşe, beyaz meşe

Amerikan ak meşe, ihracat pazarlarında ABD sert ağaç ormanlarının en popüler türlerinden biridir ve Kuzey Amerika'ya özgüdür.

AHŞAP TANIMI

- Ak meşe, dünya çapında yetiştirilen diğer birçok meşe gibi çekici bir damar yapısına sahiptir. Genel olarak ak meşenin diri odunu beyazımsı ila açık kahverengidir ve öz odunu da normalde açık ila orta ve hatta koyu kahverengidir. Beyaz meşe diri odunu ve öz odunu arasındaki fark, kızıl meşe ile karşılaştırıldığında daha az belirgindir. Ak meşe ahşabı esas olarak düz liflidir ve orta ila kalın bir dokuya sahiptir.
- Ahşabı, tüm gerçek meşe ağaçlarının (Quercus) bir özelliği olan iliksi dallarla şekillendirilmiştir ve bunlar kızıl meşeninkilerden daha uzundur; böylece daha belirgin bir şekle sahiptir. Öz odunu gözenekli değildir, bu nedenle şarap fıçıları ve dış mekân kullanımı için uygundur.

1,57
saniye

REJENERASYON ORANI

1m³ Amerikan kiraz ağacının yetişmesi için gerekli olan süre yalnızca **1,57 saniyedir**

Yenileme oranı, ABD Orman Hizmetleri Envanteri ve Analizi (FIA) programından alınan belirli sert ağaç türlerinin ABD'deki toplam yıllık artışına göre hesaplanır ve 2m³ kütüğün 1m³ kereste (yani %50 dönüştürme verimliliği) üretmek için hasat edildiğini varsayar. Hızlı değişim oranı, ABD ormanlarındaki çok büyük hacimli sert ağaç türlerinden kaynaklanmaktadır.



Autoban tasarımı olan Haydar Aliyev Uluslararası Havalimanı

MEKANİK ÖZELLİKLER

Amerikan ak meşe, ağırlığına göre mükemmel genel mukavemet özelliklerine sahiptir ve bu da onu yapısal uygulamalar için tercih edilen bir sert ağaç türü haline getirmektedir. Ahşabı serttir ve nispeten ağırdır, iyi eğilme ve sıkıştırma mukavemeti vardır, ancak sertliği daha düşüktür. Avrupa'da gerçekleştirilen yapısal testler, ak meşenin, Avrupa meşesinden daha fazla doğal lif gücüne sahip olduğunu kanıtlamıştır. Mükemmel buharla bükme özelliğine sahiptir. Sert, kuruyken dayanıklı olması ve kolay rötuşlanması ve boyanabilmesi nedeniyle özellikle ihracat pazarlarında mobilya ve yer döşemeleri için oldukça popülerdir.

Ak meşe ağacının mekanik özellikleri ve yapısal potansiyeli hakkında daha detaylı bilgi için americanhardwood.org adresini ziyaret edebilirsiniz.

0,68
Özgül ağırlık (%12 M.C.)

769 kg/m³
Ortalama ağırlık (%12 M.C.)

%12,6
Ortalama hacim küçülmesi (%6 M.C.'ye Yeşil)

104,804 MPa
Kırılma katsayısı

12.273 MPa
Esneklik modülü

51,299 MPa
Basınç dayanımı (damarla paralel)

6.049 N
Sertlik

D50
Yapısal Eurocode 5 tasarım değeri



Dilek Listesi projesi kapsamında Zaha Hadid için Gareth Neal tarafından tasarlanan Ves-el



Evanort Architects imzalı Church Crescent



Beneytez & Lafuente imzalı kongre merkezi Huesca Palace Congress

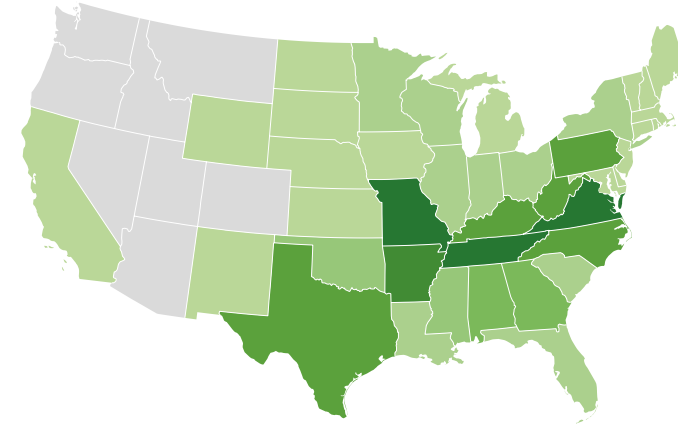


Paul Cockledge Studio tasarımı merdivenler The Living Staircase

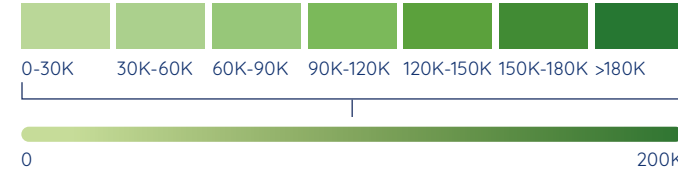
MALZEME UYGUNLUĞU

Amerikan menşeli ak meşe, çok çeşitli sınıflarda ve boyutlarda biçilmiş kereste ve kaplama olarak kolayca temin edilebilir. Uzun kuruma süreleri nedeniyle, tüm tedarikçiler daha kalın kereste stoğu (10/4" ve 12/4") sunmayabilirler, ancak sınırlı hacimlerde mevcuttur. Kuzeyde diri odun güneydekinden daha az olma eğilimindedir ve burada daha kısa süren büyüme mevsimi nedeniyle odun daha açık damar ve doku ile daha hızlı yetişir. Ak meşe, 'kuzey' ve 'güney' temelinde satılabilir, ancak bu, yetiştirme yerine göre farklılıkların aşırı basitleştirilmesi olabilir.

ORMAN HACMİ



1000m³ orman arazisi üzerindeki canlı ağaç hacmi



ORMAN DAĞILIMI

Ak meşe ağaçları yalnızca Kuzey Amerika'da yetişir ve ABD'nin doğusunda karışık sert ağaç ormanlarında yaygın olarak bulunur. Kızıl meşede olduğu gibi, hepsi ak meşe sınıflandırmasına dahil olan birçok alt tür vardır ve tüm meşeler, Amerikan sert ağaç kaynağının yaklaşık %33'ünü oluşturan en yaygın tür grubunu oluşturur. Ağaçlar uzun boyludur ve sonbaharda kahverengile dönen yuvarlak yaprak formlarıyla kolayca tanınırlar. Ak meşe de kuzeyden güneye büyür; bazıları yüksek dağlarda ve diğerleri alçak arazide farklı özellikler ortaya çıkarmaktadır. Bu nedenle, konuma bağlı olarak, özellikle daha yavaş büyüyen kuzey ve daha hızlı büyüyen güney ağaçları arasında, ak meşelerde önemli farklılıklar vardır. Kızıl meşelerde olduğu gibi hem iç hem de ihracat tüketimi için çok sürdürülebilir kabul edilirler.

PERFORMANS

- Ak meşe kereste işlemeye uygundur, çivileme ve vidalamada iyi performans gösterir, ancak ön delme tavsiye edilir. İyi yapışır (yapısal yapıştırma için astarların dahil edilmesi tavsiye edilse de) ve boyanabilir ve çok iyi bir sonuç verecek şekilde cilalanabilir. Bozulmayı önlemek için ahşabın yavaş ve dikkatli bir şekilde kurutulması gerekir. Yüksek diferansiyel yarıçapsal ve teğetsel çekmeye sahiptir, bu nedenle nemli koşullarda performans hareketine duyarlı olabilir. Mükemmel delme ve rötuşlanma özelliklerine sahiptir.
- Öz odunu çürümeye ve koruyucu işlemlere dayanıklıdır.

BAŞLICA KULLANIMLARI

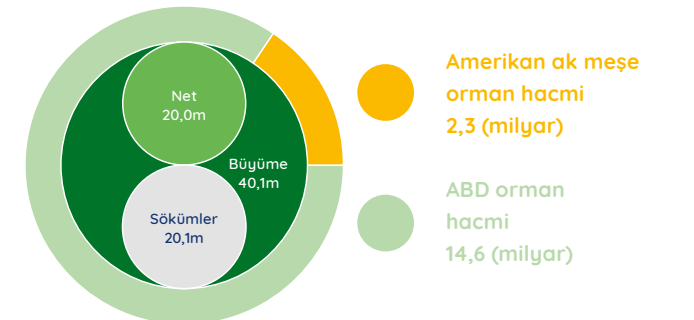
Mükemmel çevresel kimlik bilgilerine sahip olan ve Kuzey Amerika'nın doğal ormanlarında sürdürülebilir şekilde yönetilen bu ahşap, birçok ihracat pazarında önemli bir türdür. Başlıca kullanım alanları mobilya, döşeme, kapılar, mimari doğrama, pervazlar ve mutfak dolaplarıdır. Yapısal yapıştırıcı ile lamine kirişler ve diğer uzmanlık gerektiren uygulamalar dahil olmak üzere bazı inşaat uygulamalarında da kullanılır.



ORMAN BÜYÜMESİ

Orman Envanteri Analizi (FIA) verileri, ABD ak meşe yetiştirme stoğunun 2,26 milyar m³ olduğunu ve toplam ABD sert ağaç yetiştirme stoğunun %15,5'ini temsil ettiğini göstermektedir. Amerikan ak meşe ağacı yılda 40,1 milyon m³ büyürken, hasat 20,1 milyon m³'tür. Net hacim (hasattan sonra) her yıl 20 milyon m³ artmaktadır. Amerikan ak meşe büyümesi, tüm büyük tedarik eyaletlerinde hasadı aşmaktadır.

BÜYÜME VE SÖKÜMLER, MİLYON M³



LORD WARNER TRIBÜNÜ

ÖRNEK VAKA ÇALIŞMASI



Marylebone Cricket Club (MCC) adlı kriket kulübü, Populous mimarlık şirketinden, dünyanın en ikonik spor tesislerinden biri olan ve Londra, St John's Wood bulunan Lord's Cricket Ground'un yeni Warner Tribünü'nü tasarlamalarını istedi.

Standın çatısı, sürdürülebilir Amerikan sert ağaçlarının cesur yeni yapısal kullanımlarının önünü açan, stadin köşesinden çarpıcı bir şekilde yayılan 11 dirsekli tutkal lamine ahşap Amerikan ak meşe kirişlerinden oluşmaktadır. Her bir kiriş en derin noktada 900mm x 350mm boyutlarındadır. En uzun lamine ahşap kirişi yaklaşık 4 ton ağırlığındadır ve 23,4 metre uzunluğundadır, bu da 26 kriket sopasının uzunlamasına dizilmiş haliyle aynıdır. Ak meşe bu formatta bu ölçekte ve performans açısından kritik bir ortamda ilk kez kullanılmıştır ve 2.674'ten fazla izleyiciyi kapsayan bir çatının ana yapısını oluşturmaktadır.



Populous Mimarlık Kıdemli Müdür ve Proje Direktörü Philip Johnson projeye ilgili, "Doğal ahşap ve kriket birbirinden ayrılmaz. Kriket sopaları için söğüt ve stump (krikette üç tane tahta çubuktan oluşan kale) için dışbudak kullanımı, deri top, sahanın durumu ve tabii ki hava durumu kadar oyunun bir parçasıdır. Populous olarak bu proje için Amerikan ak meşesini seçtik çünkü ince işlenebilir, güzel bir altın rengi var ve son derece güçlü. Bu karakteristik nitelikler, onu Lord's'daki yeni bir gölgelik çatının yapısı için mükemmel bir seçenek kılıyor" dedi.

AMERİKAN YUMUŞAK AKÇAAĞAÇ

Kuzey Amerika'nın sert ağaç ormanlarında doğal olarak büyüyen yumuşak akçaağaç, sert akçaağaca benzer, ancak darbe sertliğinde biraz daha yumuşak olan en çabuk çoğalan ve sürdürülebilir türlerden biridir.

AHŞAP TANIMI

- Yumuşak akçaağaç biraz sert akçaağaç gibidir, ancak rengi özellikle bir bölgeden diğerine çok daha değişkendir. Yumuşak akçaağaç diri odunu normalde grimsi beyazdır, ancak doğal bir özellik olarak öz benekleriyle daha koyu olabilir. Yumuşak akçaağaç öz odununun rengi açıktan koyu kırmızimsı kahverengiye değişir. Öz ve diri odunu arasındaki fark sert akçaağaçtan daha fazladır.
- Yumuşak akçaağaç odunu genellikle düz liflidir ve Amerikan kirazına benzer bir damar desenine sahiptir. Yumuşak akçaağaç kiraz ikamesi olarak boyanabilir.

MALZEME UYGUNLUĞU

Amerikan yumuşak akçaağaç, çeşitli boyutlarda ve sınıflarda biçilmiş kereste olarak yaygın olarak bulunur, ancak nadiren kaplama olarak mevcuttur. Kereste normalde renk seçimi yapılmadan satılır. Batı kıyısı üretimi genellikle yüzey kaplamalı olarak satılır ve standart NHLA Sınıflandırma Kuralları'ndan farklı olarak daha iyi taraftan sınıflandırılır.



Wiid Design Studio tasarımı olan Daybed

LATİNCE ADI

Acer rubrum, Acer macrophyllum

DİĞER BİLİNER ADLARI

kızıl akçaağaç, büyük yapraklı akçaağaç

ORMAN DAĞILIMI

Amerikan yumuşak akçaağaçları, kuzeydoğuda daha fazla kızıl akçaağaç ile orta ve güney eyaletlerde gümüş akçaağaç olmak üzere, karışık sert ağaç ormanlarında ve doğu ABD'de yaygın bir şekilde yetişmektedir. Yumuşak akçaağaç teknik olarak çok yumuşak olmadığı için ismi yanıltıcı olabilir. Hepsi yumuşak akçaağaç olarak satılan önemli sayıda alt türü vardır. Pasifik kıyısı / büyük yapraklı akçaağaç (*Acer macrophyllum*) dahil olmak üzere birkaçı, geçerli olan belirli sınıflandırma kurallarının olduğu kuzeybatı ABD'de yetişmektedir.

PERFORMANS

- Yumuşak akçaağaç kerestesi işlemek, delmek, düzleştirmek ve rötuşlamak için mükemmeldir. Kolay döndürülür, yapıştırılır, delinir ve oyulur ama vidalama ve çivileme konusunda ortalama seviyededir. Pervaz üretimi için iyidir. Yumuşak akçaağaç kolayca zımparalanabilir, boyanabilir ve cilalanarak ince ve pürüzsüz bir yüzey elde edilebilir. Ayrıca buharla iyi bükme özelliklerine sahiptir. Boyandığında kiraz yerine geçer. Mekanik özellikleri ve performansı ile kayın ağacının yerini de tutabilir.
- Ahşap, çürümeye karşı dirençli değildir ve öz odun, koruyucu işlemlere orta derecede dayanıklıdır. Diri odunu geçirgendir.

BAŞLICA KULLANIMLARI

Mükemmel çevresel kimlik bilgilerine sahip olan ve Kuzey Amerika'nın doğal ormanlarından elde edilen bu son derece sürdürülebilir yönetilen sert ağaç, sertlik ve dayanıklılık özelliklerinin gerekli olmayabileceği yerlerde değerlendirilir. Mobilya, dolap yapımı ve doğramanın yanı sıra kapılar, mutfak dolapları ve tornalama ve pervaz yapımında kullanılır.



Pervaz



Mobilya



Kapı



Dolap



Tornalama

1,73

saniye

REJENERASYON ORANI

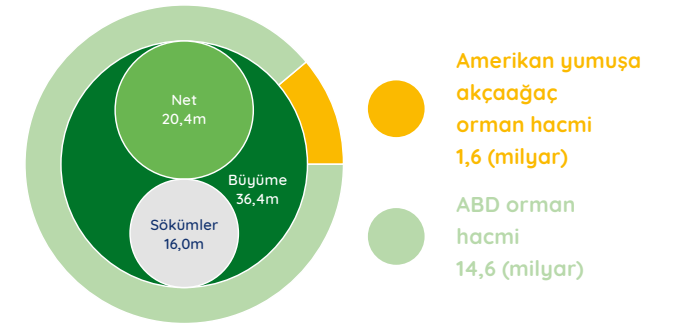
1m³ Amerikan kiraz ağacının yetişmesi için gerekli olan süre yalnızca **1,73 saniyedir**

Yenileme oranı, ABD Orman Hizmetleri Envanteri ve Analizi (FIA) programından alınan belirli sert ağaç türlerinin ABD'deki toplam yıllık artışına göre hesaplanır ve 2m³ kütüğün 1m³ kereste (yani %50 dönüştürme verimliliği) üretmek için hasat edildiğini varsayar. Hızlı değişim oranı, ABD ormanlarındaki çok büyük hacimli sert ağaç türlerinden kaynaklanmaktadır.

ORMAN BÜYÜMESİ

Orman Envanteri Analizi (FIA) verileri, ABD yumuşak akçaağaç yetiştirme stoğunun 1,62 milyar m³ olduğunu, yani toplam ABD sert ağaç yetiştirme stoğunun %11,1'ini temsil ettiğini göstermektedir. Amerikan yumuşak akçaağacı yılda 36,4 milyon m³ büyürken, hasat yılda 16,0 milyon m³'tür. Net hacim (hasattan sonra) her yıl 20,4 milyon m³ artmaktadır. ABD yumuşak akçaağaç büyümesi, tüm ana üretici eyaletlerde hasadı aşmaktadır.

BÜYÜME VE SÖKÜMLER, MİLYON M³



MEKANİK ÖZELLİKLER

Yumuşak akçaağaç iyi eğilme ve ezilme direncine sahiptir, ancak sertliği ve şok direnci düşüktür. Sert akçaağaçtan yaklaşık %25 daha az serttir. Bu nedenle döşeme veya tezgahlarda kullanılması tavsiye edilmez.

Acer rubrum

0,54

Özgül ağırlık (%12 M.C.)

11.308 MPa

Esneklik modülü

609 kg/m³

Ortalama ağırlık (%12 M.C.)

45,093 MPa

Basınç dayanımı (damarla paralel)

%10,5

Ortalama hacim küçülmesi (%6 M.C.'ye Yeşil)

4.226 N

Sertlik

92,393 MPa

Kırılma katsayısı

Acer macrophyllum

0,48

Özgül ağırlık (%12 M.C.)

9.998 MPa

Esneklik modülü

545 kg/m³

Ortalama ağırlık (%12 M.C.)

41,025 MPa

Basınç dayanımı (damarla paralel)

%9,3

Ortalama hacim küçülmesi (%6 M.C.'ye Yeşil)

3.781 N

Sertlik

73,777 MPa

Kırılma katsayısı

AMERİKAN SERT AKÇAAĞAÇ

LATİNCE ADI

Acer saccharum

DİĞER BİLİNER ADLARI

isfendan, şeker akçaağacı, siyah akçaağaç

Kuzey Amerika'nın sert ağaç ormanlarında doğal olarak büyüyen Amerikan sert akçaağacı, hassas rengi, sertliği, ince damarları ve rötuşlanma kalitesiyle dünyaca ünlüdür.

AHŞAP TANIMI

- Sert akçaağaç diri odunu normalde kremi beyazdır, ancak hafif kırmızımsı / kahverengi bir ton gösterebilir. Beyaz diri odun kerestesi seçilebilir ve kaplama ise her zaman seçilir. Sert akçaağaç öz odunun rengi açıktan koyu kırmızımsı kahverengiye değişir ve bölgeye göre de farklılık gösterebilir. Öz odun ve diri odun rengi arasındaki fark çok küçük olabilir. Her ikisi de doğal bir özellik olarak öz benek içerebilir.
- Sert akçaağaç ahşabı ince bir dokuya sahiptir ve genellikle düzgün damarlıdır. Sert akçaağaç, oldukça değerli olan 'kıvrıcık', 'keman sırtı' ve 'kuş bakışı' şekilleri olarak ortaya çıkabilir. Ahşap zamanla ışığa maruz kaldığında koyulaşır.

3,31

saniye

REJENERASYON ORANI

1m³ Amerikan kiraz ağacının yetişmesi için gerekli olan süre yalnızca **3,31 saniyedir**

Yenileme oranı, ABD Orman Hizmetleri Envanteri ve Analizi (FIA) programından alınan belirli sert ağaç türlerinin ABD'deki toplam yıllık artışına göre hesaplanır ve 2m³ kütüğün 1m³ kereste (yani %50 dönüştürme verimliliği) üretmek için hasat edildiğini varsayar. Hızlı değişim oranı, ABD ormanlarındaki çok büyük hacimli sert ağaç türlerinden kaynaklanmaktadır.



MEKANİK ÖZELLİKLER

Sert akçaağaç, adından da anlaşılacağı gibi serttir ve iyi mukavemet özellikleri ile ağırdır. Aşınma ve yıpranmaya karşı yüksek dirence ve iyi buharla eğilme özelliklerine sahiptir. Buna göre spor zeminleri, bowling salonları ve çalışma tezgâhları dahil olmak üzere döşeme için tercih edilen bir türdür.

*Acer saccharum için değerler

0,63

Özgül ağırlık (%12 M.C.)

705 kg/m³

Ortalama ağırlık (%12 M.C.)

%11,9

Ortalama hacim küçülmesi (%6 M.C.'ye Yeşil)

108,941 MPa

Kırılma katsayısı

12.618 MPa

Esneklik modülü

53,988 MPa

Basınç dayanımı (damarla paralel)

6.450 N

Sertlik



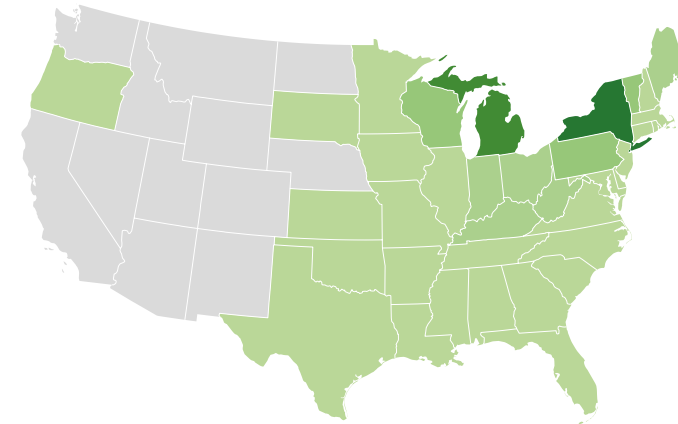
Kitayama K Architects tasarımı Hunters Roots Café

MALZEME UYGUNLUĞU

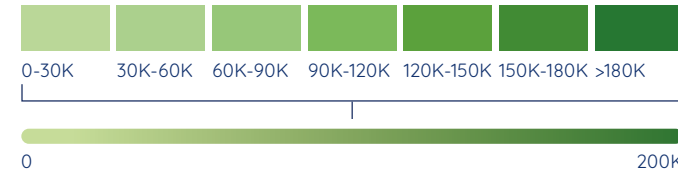
ABD'den sert akçaağaç, çeşitli sınıflarda ve boyutlarda biçilmiş kereste ve kaplama olarak kolayca temin edilebilir. Kereste düzenli olarak 4/4" ila 8/4" arasında üretilir, ancak daha kalın stokla sınırlıdır.

Kereste, normalde değer tahsil edilen (beyaz) renk seçimine göre satılabilir. Bu genellikle renk sınıflandırması için NHLA sınıflandırma standardı kullanılarak, "1 & 2 beyaz" gibi renk sınıfları üretilerek yapılır. Tedarikçilere danışılması tavsiye edilir.

ORMAN HACMİ



1000m³ orman arazisi üzerindeki canlı ağaç hacmi



ORMAN DAĞILIMI

Amerikan sert akçaağacı soğuk bir iklim türüdür ve ABD genelinde karışık sert ağaç ormanlarında büyüyebilir ancak daha kuzey eyaletleri tercih eder. Tür, dünyadaki diğer akçaağaçlardan oldukça farklıdır. Ağaçlar genellikle birçok toprak türünde yoğun meşcerelerde büyür ve aynı zamanda ünlü akçaağaç şurubu için yetiştirilir. Ağaçların hasadı mevsimlidir (sonbahar ve kış).

PERFORMANS

- Sert akçaağaç kerestesi işleme, delme, döndürme ve rötuşlanma için mükemmeldir. İyi yapıştırılır, sistirelenir, matkapla oyulur ama vidalama ve çivilemede ortalama seviyededir. Bu tür ahşapla iyi pervazlar üretilir. Sert akçaağaç kolayca zımparalanabilir, boyanabilir ve çok ince ve pürüzsüz bir yüzey elde edecek şekilde cilalanabilir.
- Öz odun çürümeye karşı çok az dirençlidir veya dirençsizdir. Öz odun ayrıca koruyucu işlemlere karşı dirençlidir. Diri odunu geçirgendir.

BAŞLICA KULLANIMLARI

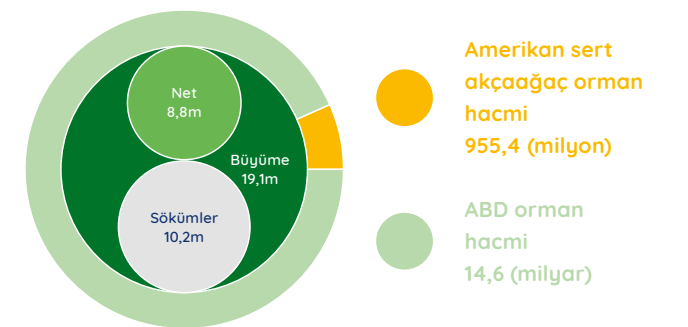
Kuzey Amerika'nın doğal ormanlarından sürdürülebilir şekilde yönetilen bu ahşap, mükemmel çevresel kimlik bilgilerine sahip olup, dayanıklı özelliği, hassas açık rengi ve iyi rötuşlanmasıyla dünya çapında saygı görmektedir. Kamu binaları, mobilya, dolap yapımı ve birinci sınıf doğrama işleri gibi yoğun trafik alanları dahil her türlü döşeme için son derece uygundur. Masa ve çalışma tezgâhları, pervazlar ve mutfak dolaplarında yaygın olarak kullanılmaktadır.



ORMAN BÜYÜMESİ

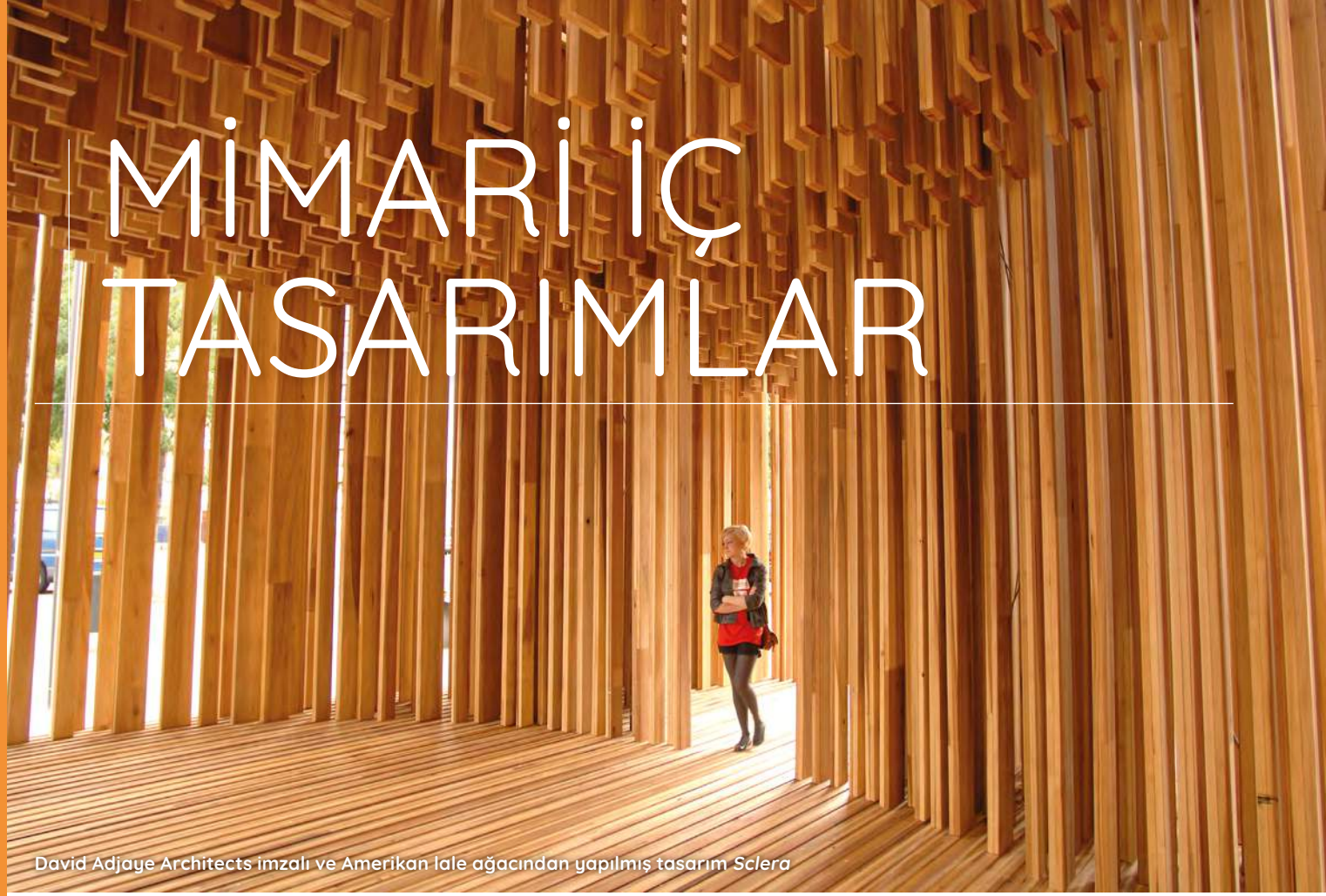
Orman Envanteri Analizi (FIA) verileri, ABD sert akçaağaç yetiştirme stoğunun 955,4 milyon m³ olduğunu ve toplam ABD sert ağaç yetiştirme stoğunun %6,5'ini temsil ettiğini göstermektedir. Amerikan sert akçaağaç yılda 19,1 milyon m³ büyürken, hasat 10,2 milyon m³'tür. Net hacim (hasattan sonra) her yıl 8,9 milyon m³ artmaktadır. Amerikan sert akçaağaç büyümesi, Maine'de akçaağaç hasadı, esas olarak hamur odunu ve biyoenerji kaynakları için artan ekstraksiyon nedeniyle ve akçaağaç ağırlıklı sert ağaç ormanlarının yerini yavaş yavaş yumuşak ağaç orman türleri aldığından, büyümeye göre yüksek olmuştur.

BÜYÜME VE SÖKÜMLER, MİLYON M³



MİMARİ İÇ TASARIMLAR

“Ahşap, örneğin lale ağacı, etrafı sardığında sakinlik ve doğayla iç içe olma hissi verir.” – Sir David Adjaye OBE



David Adjaye Architects imzalı ve Amerikan lale ağacından yapılmış tasarım Sclera



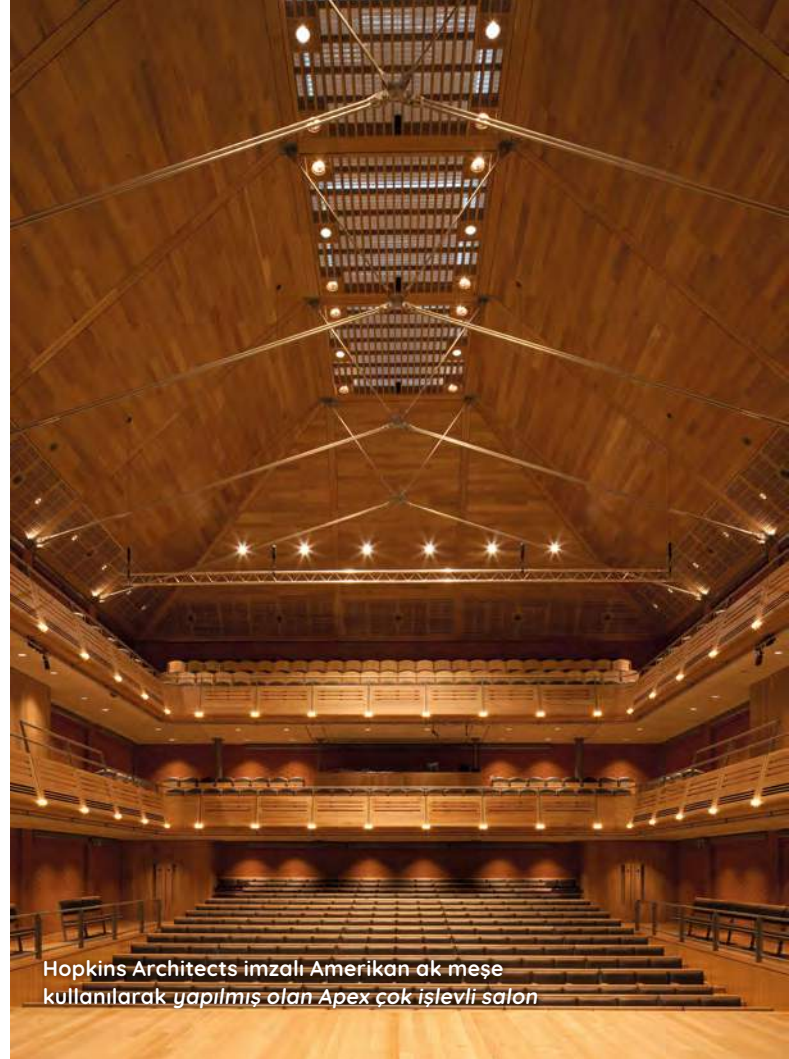
Thomas Heatherwick tasarımı Amerikan cevizi kullanılmış olan Worth Abbey



Amin Taha Architects imzalı ve Amerikan kirozi kullanılmış olan Caroline's Place



dmvA Architects imzalı Amerikan ak meşeden yapılmış olan Mechelen Müzesi tasarımı



Hopkins Architects imzalı Amerikan ak meşe kullanılarak yapılmış olan Apex çok işlevli salon



Archoffice Architects tasarımı Amerikan sert akça ağacından yapılmış Tsi Ming Tapınağı



Mandana Architects imzalı ve Amerikan kızıl meşe kullanılmış olan Essay 4 tasarımı

AMERİKAN CEVİZ

LATİNCE ADI

Juglans nigra

DİĞER BİLİNER ADLARI

kara ceviz

Amerikan cevizi, dünya pazarlarında en çok aranan türlerden biridir ve Kuzey Amerika'ya özgüdür.

AHŞAP TANIMI

- Cevizin diri odunu kremsi beyazdır ancak öz odun açık kahverengiden bitter çikolata kahverengisine kadar değişebilen yapısıyla, renk farkını oldukça belirgin kılmaktadır. Bazen öz odunun koyu, hatta mor çizgilere sahiptir. Ceviz odunu genellikle düz damarlıdır, ancak bazen tasarımcılar tarafından aranan karakteristik ve çekici şeklini üreten dalgalı veya kıvrımlı damarlı yapıda da olabilir.
- Amerikan cevizi, rengi daha açık olma eğiliminde olan Avrupa cevizinden farklı bir türdür.

13,09

saniye

REJENERASYON ORANI

1m³ Amerikan kızıl meşenin yetişmesi için gerekli olan süre yalnızca **13,09 saniyedir**

Yenileme oranı, ABD Orman Hizmetleri Envanteri ve Analizi (FIA) programından alınan belirli sert ağaç türlerinin ABD'deki toplam yıllık artışına göre hesaplanır ve 2m³ kütüğün 1m³ kereste (yani %50 dönüştürme verimliliği) üretmek için hasat edildiğini varsayar. Hızlı değişim oranı, ABD ormanlarındaki çok büyük hacimli sert ağaç türlerinden kaynaklanmaktadır.



Stanton Williams imzalı The Royal Opera House içindeki Linbury Theatre salonu

MEKANİK ÖZELLİKLER

Ceviz çok sert, sert ve orta yoğunluktadır. Orta derecede eğilme ve ezilme mukavemetine sahiptir ve bükülme direnci düşüktür. İyi buharla bükme özelliğine sahip sınıflandırmasındadır.

0,55
Özgül ağırlık (%12 M.C.)

609 kg/m³
Ortalama ağırlık (%12 M.C.)

%10,2
Ortalama hacim küçülmesi (%6 M.C.'ye Yeşil)

100,677 MPa
Kırılma katsayısı

11.584 MPa
Esneklik modülü

52,264 MPa
Basınç dayanımı (damarla paralel)

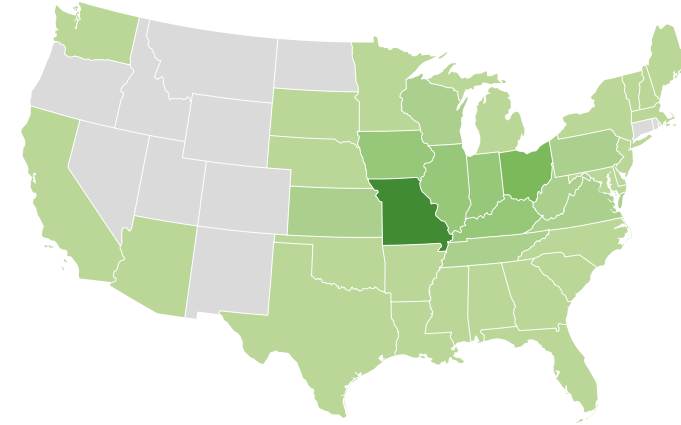
4.492 N
Sertlik



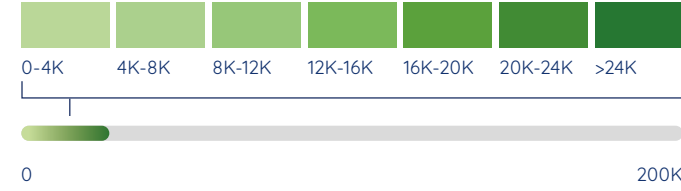
MALZEME UYGUNLUĞU

Amerikan ceviz, biçilmiş kereste ve kaplama olarak mevcuttur. Kereste genellikle buharlanmadan ve renk seçimi yapılmadan satılır. Uzman üreticiler, diri odunu koyulaştırmak ve böylece öz odun ile diri odun arasındaki renk farkını azaltmak için buharlama işleminden geçirilmiş ceviz sunabilir. Son yıllarda bu tür için büyük küresel talep görülmektedir. NHLA Sınıflandırma Kuralları, ceviz için değiştirilerek, daha küçük özelliklere ve daha küçük net kesimlere izin verir. Diri odunu sınırsız kabul edilir. Tedarikçilere danışılması önerilir.

ORMAN HACMİ



1000m³ orman arazisi üzerindeki canlı ağaç hacmi



ORMAN DAĞILIMI

Amerikan ceviz ağaçları, ABD'nin doğusunda, karışık sert ağaç ormanlarında ve çiftliklerde, orta eyaletlerde yoğun bir şekilde, ancak Teksas'tan doğu sahiline yayılmış olarak çok geniş bir şekilde yetişmektedir. Ağaçlar, doğal olarak yenilenmenin yanı sıra ekilen birkaç sert ağaç türünden biridir. Nispeten uzun ve düz bir şekilde büyür ve birkaç alt dala sahiptir, bu da kerestede düğüm oluşumunu sınırlamaktadır.

PERFORMANS

- Amerikan cevizi, el ve takım tezgâhları ile rahatlıkla çalışır. Mükemmel rendeleme, tornalama ve kalıplama özelliklerine sahiptir. Ayrıca iyi çivileme ve yapıştırma özellikleri vardır ve mükemmel bir sonuç verecek şekilde boyanabilir ve cilalanabilir. Ahşap yavaş kurur ve kurduğunda iyi boyutsal kararlılığa sahiptir.
- Ahşap, öz odun çürümeye karşı çok dirençlidir ve en dayanıklı (çürümeye dirençli) Amerikan sert ağaçlarından biridir.

BAŞLICA KULLANIMLARI

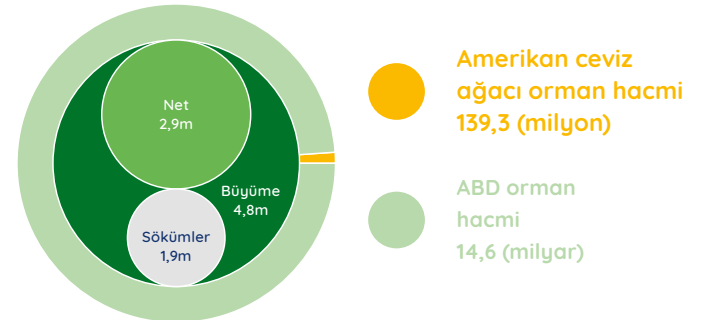
Ceviz, yüksek kaliteli mobilyalar, dolaplar, kapılar ve iç doğramaların yapımında en üstün türlerden biri olarak kabul edilir. Döşeme ve panel kaplaması için ve bazen diğer açık renkli sert ağaçlarla kontrast oluşturmak için kullanılmaktadır.



ORMAN BÜYÜMESİ

Orman Envanteri Analizi (FIA) verileri, ABD ceviz yetiştirme stoğunun 139,3 milyon m³ olduğunu ve toplam ABD sartağaç yetiştirme stoğunun %1,0'ini temsil ettiğini göstermektedir. Amerikan cevizi yılda 4,8 milyon m³ büyürken, hasat 1,9 milyon m³'tür. Net hacim (hasattan sonra) her yıl 2,9 milyon m³ artmaktadır. Amerikan cevzinin büyümesi, Michigan dışındaki tüm büyük tedarik eyaletlerinde hasadı aşmaktadır.

BÜYÜME VE SÖKÜMLER, MİLYON M³



Amerikan Sertağaçların Termal Modifikasyonu

Termal Modifiye Kereste (TMT) yeni bir kavram değildir. Antik Vikingler, tahkimatlar için savunma duvarı inşa ederken, yanmış yüzeye sahip ahşaptan yapılmış direklerin diğerlerinden daha uzun süre dayandığı bilgisine sahipti. Avrupa ve ABD’de 1930’larda ve 40’larda TMT’nin olası faydalarına ilişkin daha modern çalışmalar başlatıldı, ancak teknoloji ticari olarak geliştirilmedi. İskandinavya, doğal yumuşak ağaçların dayanıklılığını ve sağlamlığını iyileştirmenin bir yolu olarak bugün bilinen ticari termal modifikasyon yöntemini 1990’ların sonlarında ilk kez tanıtmıştı. Yeni yapılan deneyler ve geliştirme çalışmaları, termal modifikasyon sürecinin bazı Kuzey Amerika sert ağaç türleri üzerinde son derece iyi sonuçlar verdiğini göstermiştir. Ticari TMT fırınları ilk olarak 2000’li yılların ortalarında Kuzey Amerika’da tanıtılmıştır.

TMT süreci, esasen ahşabın türüne ve boyutuna bağlı olarak 3 ila 4 gün süren yüksek yoğunluklu bir fırın programıdır. Sıcaklık, gerekli dayanıklılık seviyesine bağlı olarak 180-215 dereceye ulaşır. İşlem, yanmayı önlemek için oksijenden yoksun durağan bir atmosfer gerektirir, bu genellikle buhar veya vakumdur. İşlem sırasında ahşabın kimyasal ve fiziksel özellikleri kalıcı olarak değişime uğrar.

TMT sürecinin en yararlı iki etkisi, dişbudak ve lale ağacı gibi doğal olarak düşük dayanıklılığa sahip kereste türlerinin sağlamlığını ve dayanıklılığını önemli ölçüde iyileştirmesidir. İşlemden sonra, nem içeriği yaklaşık %4-6’ya düşürülür, denge nem içeriği kalıcı olarak azalır, bu da termal modifiye edilmiş ahşabın nemdeki atmosferik değişikliklerden daha az etkilenmesi ve ahşabın nemi emme kabiliyetinin azalması anlamına gelir ki böylece dayanıklılık özellikleri büyük ölçüde geliştirilmiş olur.

Ahşabı tahrip eden mantarlar için ana besin kaynakları olan hemiselülozları ve karbonhidratları ahşaptan uzaklaştırarak dayanıklılık artırılır. İtalya’daki CATAS’ta yürütülen bağımsız dayanıklılık testleri, dört Kuzey Amerika sert ağaç türü olan dişbudak, lale ağacı, yumuşak akçaağaç ve çeyrek biçilmiş kızıl meşenin dayanıklılığının, EN 350: 2016’ya göre sağlamlık derecesi birinci sınıf (çok dayanıklı) seviyesine ulaşmak için termal modifikasyonla iyileştirilebileceğini göstermiştir. Bu, mümkün olan en yüksek derecelendirmedir ve lpe ağacı gibi tropikal türlerinkine eşittir. Bu aynı zamanda, bu türlerin kaplama, zemin kaplaması ve bahçe mobilyaları gibi ürünler olarak dış mekân uygulamalarında kullanılabileceği anlamına gelmektedir.



Dilek Listesi projesinin bir parçası olarak Nathalie de Leval tarafından Paul Smith için tasarlanan ve TMT dişbudaktan yapılan Paul’ün kulübesi

TMT’nin diğer faydaları arasında, ısı iletkenlikte, işlenmemiş duruma kıyasla yaklaşık %20-25 oranında azalma yer alır ki bu, pencere üreticileri için önemli bir avantajdır. Ayrıca, hangi türlerin ne kadar olduğunun tam olarak ölçülmesi için daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmasına rağmen, bazı türlerin yüzey sertliğini iyileştirdiği görülmektedir.

TMT’nin diğer bir özelliği, daha koyu renk tonlarına yol açan görünümdeki bir değişikliktir ve ahşabın koyulaşma derecesi sıcaklık ile türlerden etkilenir. Tasarımcılar ve mimarlarla yapılan AHEC deneysel projeleri, termal modifiye edilmiş Amerikan sert ağaçların son derece iyi işlenebileceğini ve genellikle daha fazla son işlem gerektirmeyen yüksek kaliteli pürüzsüz yüzeyler ürettiğini göstermiştir.

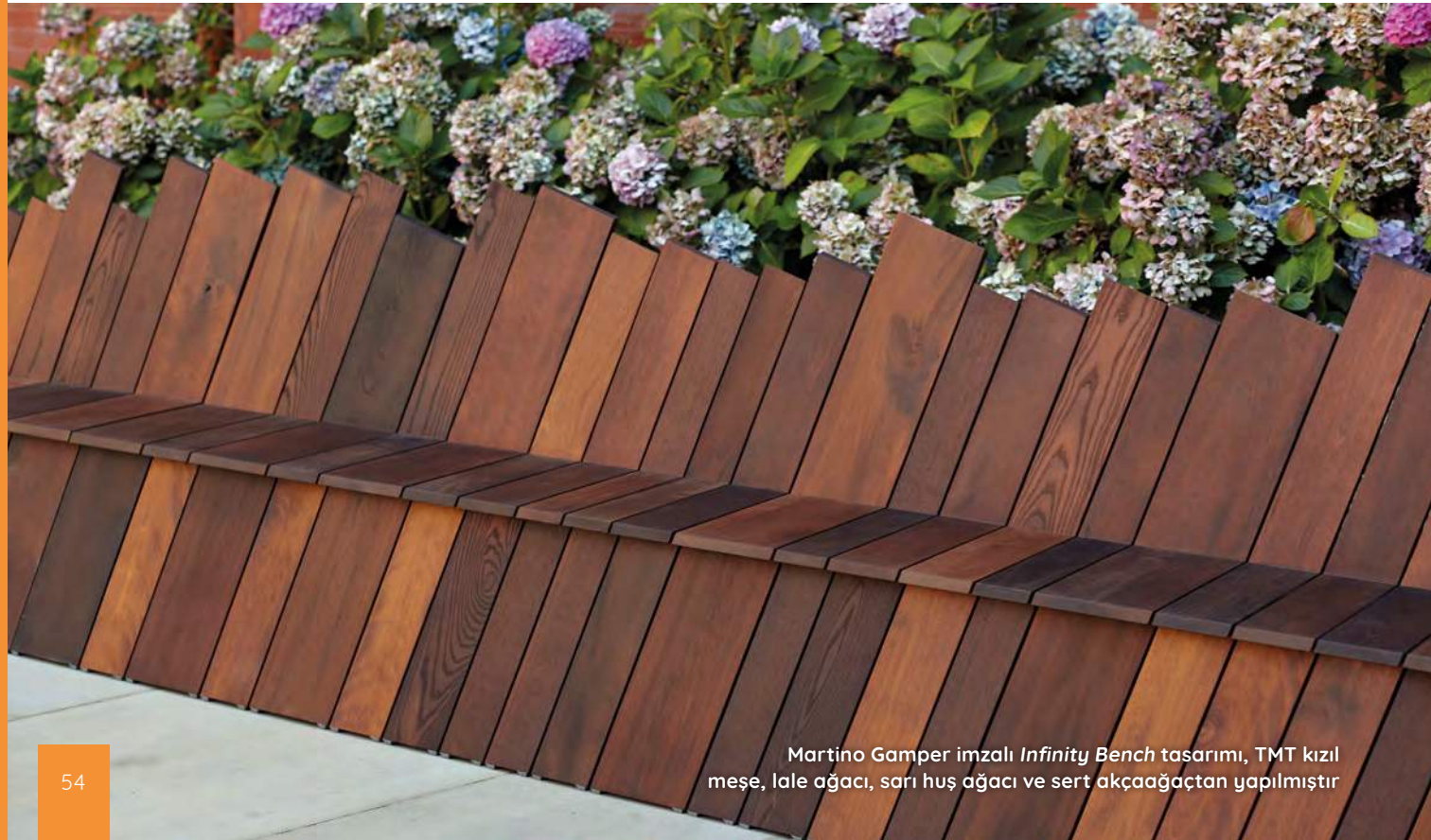
Termal modifiye edilmiş Amerikan sert ağaçları artık çoğu harici uygulama için geleneksel koruyucu ile işlenmiş ahşaba gerçek bir alternatif sunmaktadır. TMT’ye özgü işleme önlemlerine gerek yoktur ve ahşabın atılmasıyla ilgili herhangi bir çevresel sorun veya kereste kullanımdayken kimyasalların sızması gibi sorunlara yaşanmaz. Diğer bir önemli faktör ise, Amerikan sert ağaç piyasalarının sürdürülebilirliği ve yasalık bilgilerinin güvence altına alınabilmesidir.



Isıl olarak modifiye edilmiş kerestenin işlenmiş bölümleri

Termal modifikasyon işleminin, esneme gibi kereste mukavemetinin bazı yönlerini etkilediği gösterilmiş olsa da birçok sert ağacın, inşaat için geleneksel olarak kullanılan yumuşak ağaçların çoğundan doğal olarak daha güçlü olduğu unutulmamalıdır. Bununla birlikte, daha fazla veri elde edilene kadar, bunların büyük yapısal uygulamalar için kullanılması önerilmez. Ancak AHEC projeleri, TMT Amerikan sert ağaçlarının kurtağzı ekleme ve tutkal laminasyonu yöntemleriyle başarılı bir şekilde mühendisliğinin hala mümkün olduğunu göstermektedir.

Genel bir kural olarak, termal modifikasyon işlemi 50mm’nin üzerindeki kereste kalınlıkları için uygun değildir. Şu anda dünya çapında yaklaşık 100’ü Avrupa’da, 10’u ABD’de ve bazıları Asya’da olmak üzere yaklaşık 120 ticari TMT operasyonu bulunmaktadır. Termal modifiye edilmiş Amerikan sertağaçları, ABD’deki bir dizi uzman üretici ve ihracatçıdan ve ayrıca Avrupa’daki ve başka yerlerdeki uygulama şirketlerinden temin edilebilir.



Martino Gamper imzalı Infinity Bench tasarımı, TMT kızıl meşe, lale ağacı, sarı huş ağacı ve sert akçaağaçtan yapılmıştır

AMERİKAN HİKORİ & AMERİKAN PİKAN CEVİZİ

Amerikan hikori ve pikan cevizleri, çok çeşitli bir grubun farklı türleridir, ancak kütük halindeyken birbirlerinden neredeyse ayırt edilemezler ve bu nedenle sık sık karışık olarak kereste bıçkiahaneleri tarafından işlenir ve birlikte satılırlar.

MALZEME UYGUNLUĞU

Hikori ve pikan cevizi biçilmiş kereste, ihracat sınıflarında kolaylıkla temin edilebilir, ancak rengine göre seçilmeden ve karışık olarak satılır. NHLA FAS sınıfı, minimum 4 inç (101,6 mm) genişliğe izin verir. Daha düşük NHLA sınıfları (1 & 2 Common) çekici ve modaya uygun rustik bir görünüm sağlayabilir. Kereste esas olarak daha ince stokta (4/4" ve 5/4") üretilir, ancak sınırlı miktarda daha kalın malzeme de bulunabilir.

ORMAN DAĞILIMI

Hikori önemli bir gruptur ve ağaçlar Doğu Amerika'da kuzeyden güneye, doğal olarak yetişir. İki gruba ayrılırlar; gerçek hikoriler ve meyve veren önemli bir ağaç olarak pikan cevizi üreten hikoriler. Meyve veren pikan cevizi ağaçları güneydoğu ABD'de ve özellikle Mississippi vadisinde doğal olarak yetişir. Ağaçların büyüklükleri çok çeşitlidir.



Amerikan hikori döşeme

AHŞAP TANIMI

Hikori ve pikan ceviz ahşabı, bu çok çeşitli gruptan renk, damar deseni ve görünüm açısından büyük farklılıklar gösterir. Hikori ince dokulu olma eğilimindedir, ceviz daha iri ve damarları genellikle düzdür ancak dalgalı veya düzensiz de olabilir. Diri odunu beyazdır ve bazen kahverengidir. Öz odun rengi soluk sarı kahverengiden koyuya kadar uzanır. Koyu mor mineral çizgiler doğal bir özelliktir. Kuş gagaları da ortak bir özelliktir ve hiçbir bir kusur olarak kabul edilmez.

PERFORMANS

- Hikori işlenmesi ve yapıştırılması zor kabul edilen bir türdür. Pikan cevizinin işlenmesi daha kolay kabul edilir ancak her ikisi de el aletleriyle çalışması çok zor türlerdir. Çivileri ve vidaları iyi tutma özelliğine sahiptirler, ancak yarıma eğilimleri nedeniyle önceden delme tavsiye edilir. Ahşap zımparalanabilir, boyanabilir ve iyi bir sonuç için cilalanabilir. Kolayca kurutulabilir, ancak oldukça yüksek büzülmeye sahiptir, bu da değişken nem koşullarında ve daha geniş malzeme genişliğinde dayanıklılığı etkileyebilir.
- Ahşap, öz odun çürümeye karşı dirençli değildir ve koruyucu işlemlere orta derecede dayanıklı olarak sınıflandırılmaktadır.

BAŞLICA KULLANIMLARI

Mobilya, dolaplar, merdivenler, alet sapları, dübeller, spor malzemeleri ve baget yapmak için kullanılır. Hikorinin uzun ömürlü özellikleri, özellikle yoğun trafik kullanımı durumlarında zemin kaplamaları için mükemmel bir seçimdir. Tarihsel olarak ilk ahşap golf sopası sapları hikoriden yapılmıştır ve NHLA kereste sınıflandırıcıları hala geleneksel esnek hikori ölçüm çubuğunu kullanmaktadır.



Aletler



Döşeme



Mobilya



Dolap

Amerikan hikori

LATİNCE ADI

Carya türleri



ORMAN BÜYÜMESİ

FIA verileri, ABD hikori yetiştirme stoğunun 742,3 milyon m³ olduğunu ve toplam ABD sığağaç yetiştirme stoğunun %5,1'ini göstermektedir. Amerikan hikori yılda 14,6 milyon m³ büyürken, hasat 6,0 milyon m³tür. Net hacim (hasattan sonra) her yıl 8,6 milyon m³ artmaktadır. Amerikan hikori büyümesi, Louisiana hariç tüm önemli üretici eyaletlerde hasadı aşmaktadır.

MEKANİK ÖZELLİKLER

Hikori ahşabı oldukça kabadır ve kuvvetli ile az güçlü arasında değişir, ancak ağır ve çok serttir. İyi eğilme mukavemetine, şok direncine ve mükemmel buharla eğilme özelliklerine sahiptir.

Carya glabra

0,75
Özgül ağırlık (%12 M.C.)

15.583 MPa
Esneklik modülü

833 kg/m³
Ortalama ağırlık (%12 M.C.)

63,365 MPa
Basınç dayanımı
(damarla paralel)

%14,3
Ortalama hacim küçülmesi
(%6 M.C.'ye Yeşil)

Mevcut değil
Sertlik

138,590 MPa
Kırılma katsayısı

Amerikan pikan cevizi

LATİNCE ADI

Carya türleri



ORMAN BÜYÜMESİ

FIA verileri, ABD pikan cevizi yetiştirme stoğunun 46.8 milyon m³ olduğunu ve toplam ABD sığağaç yetiştirme stoğunun %0,3'ünü göstermektedir. Amerikan pikan cevizi yılda 931.000 m³ büyürken, hasat yılda 355.000 m³tür. Net hacim (hasattan sonra) her yıl 576.000 m³ artmaktadır. Amerikan pikan cevizi büyümesi, Arkansas, Kansas, Louisiana ve Mississippi olmak üzere dört ana üretici eyaletinde hasadı önemli ölçüde aşmaktadır.

MEKANİK ÖZELLİKLER

Pikan cevizi ahşabı, mükemmel sap bükme sınıflandırması, yüksek ezilme mukavemeti, yüksek sertlik ve çok yüksek şok direnci ile genellikle çok güçlü olarak kabul edilir.

Carya illinoensis

0,66
Özgül ağırlık (%12 M.C.)

11.928 MPa
Esneklik modülü

737 kg/m³
Ortalama ağırlık (%12 M.C.)

54,126 MPa
Basınç dayanımı
(damarla paralel)

Mevcut değil
Ortalama hacim küçülmesi
(%6 M.C.'ye Yeşil)

8.095 N
Sertlik

94,462 MPa
Kırılma katsayısı

AMERİKAN KARAAĞAÇ

Amerikan karaağaç, dünyanın başka yerlerindeki karaağaç popülasyonlarını harap eden Hollanda karaağaç hastalığından kurtulan bir türdür.

MALZEME UYGUNLUĞU

Amerikan karaağaç çok sınırlı ticari hacimlerde mevcuttur ve biçilmiş kereste esas olarak 4/4" (25,4mm) kalınlıkta üretilmektedir. Sonuç olarak, ihracat için şartnamelerin ve kalitelerin düzenli olarak temin edilmesi zor olabilir. Kaplama da aynı şekilde uzman tedarikçilerden temin edilebilir.

ORMAN DAĞILIMI

Amerikan kızıl karaağaç ağaçları artık bazı bölgelerde doğal olarak yenilenmekte ve bu durum da tedariki düzensiz hale getirmektedir. Dağıtım yaygındır ancak ağaçlar saha koşullarından büyük ölçüde etkilenir. Ağaçlar nispeten küçüktür ve genellikle gövdeleri bölünmüştür.

AHŞAP TANIMI

Yakın damarlı kızıl karaağaç, kalın bir dokuya sahiptir ve damarları düz veya keskin bir şekilde birbirine geçmiş olabilir. Dar öz, grimsi beyaz ila açık kahverengidir ve öz odun rengi açık ila koyu kahverengidir. Karaağaçta bulunan kuş gagaları doğal bir özellik olarak kabul edilir ve NHLA Sınıflandırma Kuralları'na göre bir kusur olarak kabul edilmez.

LATİNCE ADI

Ulmus rubra

DİĞER BİLİNER ADLARI

kaygan karaağaç, kahverengi karaağaç, gri karaağaç, kızıl karaağaç

PERFORMANS

- Karaağaç oldukça iyi işlenme özelliğine sahiptir ve çivileme ve vidalama kolaydır. İyi yapışır ve zımparalanabilir, boyanabilir ve iyi bir yüzey elde etmek için cilalanabilir. Minimum bozulmayla iyi kurur ve performansta çok az hareketlilik gösterir.
- Odun, öz odun çürümesine karşı dirençli değildir, ancak koruyuculara karşı geçirgen olarak sınıflandırılır.

BAŞLICA KULLANIMLARI

Amerikan karaağacı, mevcut olduğunda, mobilya ve dolap yapımı için çekici ve arzu edilen bir türdür. Ayrıca iç doğramacılık, döşeme ve paneller için de kullanılabilir.



Döşeme



Mobilya



Panel kaplama



Dolap

ORMAN BÜYÜMESİ

FIA verileri, Amerikan karaağaç yetiştirme stoğunun 297,6 milyon m³ olduğunu ve toplam ABD sertağaç yetiştirme stoğunun %2'sini temsil ettiğini göstermektedir. Amerikan karaağaç yılda 5,9 milyon m³ büyürken, hasat yılda 2,5 milyon m³'tür. Net hacim (hasattan sonra) her yıl 3,4 milyon m³ artmaktadır. ABD karaağaç büyümesi, Ohio hariç en önemli üretim eyaletlerinde hasadı aşmaktadır. Hollanda karaağaç hastalığına rağmen hayatta kalan Amerikan karaağacı, bazı eyaletlerde büyüme ve hasadı etkileyen hastalığa karşı hala duyarlıdır.

AMERİKAN ÇINARI

Amerikan çınar, botanik açıdan farklı olan Avrupalı kuzeni *Acer pseudoplatnus* ile karıştırılabilecek birkaç ağaç türünden biridir.

MALZEME UYGUNLUĞU

Amerikan çınarı kerestesi, ağırlıklı olarak güneşli üreticilerden sınırlı hacimlerde mevcuttur ve daha ince stok (4/4" ve 5/4") olarak daha kolay elde edilir. İhracat için mevcut kaliteler konusunda tedarikçilerle görüşülmelidir. Kaplama da uzman tedarikçilerden temin edilebilir.

ORMAN DAĞILIMI

Amerikan çınar ağaçları genellikle çok büyüktür. Kuzey Amerika'daki en büyük sert ağaç türlerinden biri, doğu ve orta ABD genelinde doğal sert ağaç ormanlarında yetişmektedir. Diğer birkaç Amerikan çınarı, Kaliforniya ve Arizona'da büyüye de ticari olarak önem teşkil etmez.

AHŞAP TANIMI

Çınar ağacı çeşitli renklerde olabilir. Diri odunu beyaz ila açık sarı renktedir ve öz odunu açık ila koyu kahverengidir. Çınar ince sıkı bir dokuya sahiptir ve iç içe geçmiştir. Damarları karakteristik beneklerle farklıdır.

LATİNCE ADI

Platanus occidentalis

DİĞER BİLİNER ADLARI

Batı çınarı, Amerikan çınarı

PERFORMANS

- Çınar iyi işlenir, ancak ufalanmayı önlemek için yüksek hızlı kesiciler gerektirir. İç içe geçmiş damar yapısı sayesinde yarılmaya karşı dayanıklıdır. Ahşap iyi yapışır ve mükemmel bir yüzey elde etmek için özenle verniklenir ve parlatılır. Hızlı kurur ve eğrilme eğilimi gösterir. Orta derecede küçülme ve performansta az hareketlilik söz konusudur.
- Ahşap, öz odun çürümesine karşı dirençli değildir ancak koruyucu işlemlere karşı geçirgendir.

BAŞLICA KULLANIMLARI

ABD'de doğal ormanlarda yetişen Amerikan çınarının, marangozluk ve mobilya için oldukça uygun olduğu düşünülmektedir. Pervazlarda, iç doğramalarda ve kaplamalı panellerde kullanılır. Uzman kullanımları arasında kasap blokları ve mağaza düzenlemesi bulunur.



Pervaz



Mobilya



Dolap



Panel kaplama



Gıda ile ilgili araçlar

ORMAN BÜYÜMESİ

FIA verileri, ABD'deki (Kaliforniya ve Arizona hariç) çınar yetiştirme stoğunun 144,5 milyon m³ olduğunu ve bunun toplam ABD sertağaç yetiştirme stoğunun %1'ini göstermektedir. Amerikan çınarları yılda 4 milyon m³ büyürken, hasat ise yılda 1,22 milyon m³'tür. Net hacim (hasattan sonra) her yıl 2,78 milyon m³ artmaktadır. ABD çınar yetiştiriciliği tüm tedarik eyaletlerinde hasadı aşmaktadır.

AMERİKAN IHLAMUR AĞACI

Amerikan ıhlamur ağacı, kremsi rengi, işlenip ince kesitler halinde doğru şekilde şekillendirilebilmesi ve oyma için birinci sınıf bir ağaç olmasıyla tanınan hafif bir türdür.

MALZEME UYGUNLUĞU

Amerikan ıhlamur ağacı hem kesilmiş kereste hem de kaplama olarak diğer bazı türlere kıyasla nispeten sınırlı hacimlerde mevcuttur. Kereste, kuruma kolaylığı nedeniyle 4/4" (25,4mm) ile 16/4" (101,6mm) arasında çeşitli kalite ve kalınlıklarda mevcuttur. Ihlamur ağacı kerestesi ayrıca pencere panjurları ve jaluzilerin üretimi için özel olarak üretilmiş bir kalınlıkta 9/4" (57,2mm) olarak mevcuttur.

ORMAN DAĞILIMI

Amerikan ıhlamur ağacı botanik olarak Avrupa'da bulunan ıhlamur ağacı ile bağlantılıdır. Ağaçların yüksekliği ve çapı genellikle büyüktür, genellikle düz gövdelidir ve nispeten uzuvları yoktur, dolayısıyla budaklar azalır. Ihlamur ağacı, ABD genelinde doğal sert ağaç ormanlarında yetişmektedir.

LATİNCE ADI

Tilia americana

DİĞER BİLİNER ADLARI

ıhlamur

AHŞAP TANIMI

Ihlamur ağacının diri odunu büyük olma eğilimindedir ve kremsi beyaz renktedir ve bu soluk ila kırmızimsı kahverengi olan öz oduna sebebiyet verir. Kusur kabul edilmeyen koyu çizgiler görüntülenebilir. Öz ve diri odun arasındaki fark küçüktür ve belirsiz olabilir. Ihlamur ağacının ahşabı, ince tekdüze bir dokuya sahiptir ve belirgin olmayan düz damarlıdır.

PERFORMANS

- Ihlamur ağacı kolayca işlenir ve el aletleriyle iyi çalışır, bu da onu oyma için tercih edilen bir tür yapar. Vidaları çivilerden daha iyi tutar ve oldukça iyi yapıştırır. İyi bir pürüzsüz yüzey elde etmek için zımparalanabilir, verniklenebilir ve cilalanabilir. Düşük bozunma ile hızlı kurur ve kurduğunda iyi boyutsal dayanıklılığa sahiptir.
- Ahşap, öz odun çürümesine karşı dirençli değildir ve geçirgendir, bu da koruyucu muameleyi ve verniklenmeyi gerekli kılmaktadır.

BAŞLICA KULLANIMLARI

ABD'de doğal ormanlarda yetişen bu eşsiz sert ağaç, jaluziler ve iç panjurlar için en iyi tür olarak kabul edilmektedir. Oyma, tornalama, pervaz ve mobilya yapımında yaygın olarak kullanılmaktadır. Uzman kullanım alanları, özellikle piyano bölümleri için kalıp yapımı ve müzik aletlerini içermektedir.



Pervaz



Oyma



Mobilya



Müzik aletleri



Torna

ORMAN BÜYÜMESİ

Orman Envanteri Analizi (FIA) verileri, ABD ıhlamur ağacı yetiştirme stoğunun 210,9 milyon m³ olduğunu ve toplam ABD sert ağaç yetiştirme stoğunun %1,4'ünü temsil ettiğini göstermektedir. Amerikan ıhlamur ağacı yılda 3,3 milyon m³ büyürken, hasat miktarı 1,7 milyon m³'tür. Net hacim (hasattan sonra) her yıl 1,6 milyon m³ artmaktadır. ABD ıhlamur ağacı büyümesi, tüm ana üretim eyaletlerinde hasatla dengededir ve hasadı aşmaktadır.

AMERİKAN KAVAK

Amerikan doğu kavak ağacı, titrek kavak gibi birçok gerçek kavaktan biridir, ancak başarılı bir şekilde kullanılması için uzmanlık gerekmektedir.

MALZEME UYGUNLUĞU

Amerikan kavak ağacı biçilmiş kereste ve kaplama olarak mevcuttur, ancak mevcut ihracat talebine göre belirlenen sınırlı ihracat özelliklerinde bulunabilir. Kavak kerestesi esas olarak güney üreticilerinden ağırlıklı olarak 4/4" (25,4mm) ve 5/4" (31,8mm) boyutlarında mevcuttur. Kontrol ve mavi lekelenmeyi önlemek için taze kesildiğinde (yeşil halinde) hızlı bir şekilde işlenmesi gereklidir.

ORMAN DAĞILIMI

Amerikan doğu kavak ağaçları hızla büyürler. Bu cinsin en büyüğü ABD'de yaygın olarak yetişmekte ve normalde Mississippi gibi suyla ilişkilendirilmektedir. Çapı 8 fit'e kadar olabilir. Kavak ağacı, ABD'deki sarı kavak olarak bilinen lale ağacı ile karıştırılmamalıdır.

LATİNCE ADI

Populus deltoides

DİĞER BİLİNER ADLARI

Doğu kavağı, kavak ağacı

AHŞAP TANIMI

Kavak ağacı kaba dokulu gözenekli bir ağaçtır. Nispeten az kusurla genellikle düz damarlıdır. Diri odunu beyazdır, ancak kahverengi çizgiler içerebilir. Öz odunu soluk ila açık kahverengidir.

PERFORMANS

- Kavak üstesinden gelinebilecek bazı işleme zorlukları gösterir. Ahşap, kesildiğinde tüylü veya net olmayan bir yüzey oluşturabilir ve bu nedenle bu sorunu önlemek için doğru açıda ayarlanmış keskin bıçakların kullanılması önemlidir. Aksi takdirde yarılmadan iyice yapıştırılır ve vidalanır. Kolay kurur, ancak performansta küçük hareketlerle eğilme eğilimi gösterir.
- Ahşap çürümeye karşı dayanıklı değildir.

BAŞLICA KULLANIMLARI

Geleneksel olarak jaluziler için kullanılan Amerikan kavak ağacı mobilyalar, özellikle yeniden üretilen mobilya ve mobilya parçaları için kullanılır. Diğer kullanımları, iç doğramaları ve pervazları kapsamaktadır.



Pervaz



Mobilya



Dolap

ORMAN BÜYÜMESİ

FIA verileri, ABD kavak ağacı yetiştirme stoğunun 236,5 milyon m³ olduğunu ve toplam ABD sert ağaç yetiştirme stoğunun %1,6'sını temsil ettiğini göstermektedir. ABD kavak ağacı yılda 4,3 milyon m³ büyürken, hasat yılda 1,8 milyon m³'tür. Net hacim (hasattan sonra) her yıl 2,5 milyon m³ artmaktadır. Amerikan kavak ağacının büyümesi, Maine (esas olarak kentsel alanlara ekildiği yer), Nebraska ve Texas dışındaki tüm ana üretim eyaletlerinde hasadı aşmaktadır. Kuraklık, egzotik türlerin istilası ve aşırı otlatma nedeniyle ABD'nin bazı yarı kurak bölgelerinde kavak ağaçları azalmaktadır.

AMERİKAN SAKIZ AĞACI

Amerikan sakızı önemli ve çeşitlilik gösteren bir sert ağaç grubudur. Çoğu zaman kıymeti az bilinen bu tür, doğu ve özellikle güneydoğu ABD’de sürdürülebilir bir şekilde yetişir. Avustralya sakızı (Okalıptüs) ile karıştırılmamalıdır.

MALZEME UYGUNLUĞU

Amerikan sakızı, çeşitli sınıflar ve boyutlarda kesilmiş kereste ve kaplama olarak mevcuttur. Genellikle renk belirtimi olmaksızın sakız ağacı olarak satılır. NHLA Sınıflandırma Kurallarına göre, her bir temiz kesimin bir kırmızı (öz odun) yüzü olmalıdır. Kırmızı sakız rengine göre sınıflandırıldığında (çoğunlukla öz odun) bulunabilirliği çok daha sınırlıdır. Kerestenin daha ince stokta (4/4” ve 5/4”) bulunma olasılığı daha yüksektir ve ihracat pazarlarında daha sınırlı olabilir.

ORMAN DAĞILIMI

Amerikan sakız ağaçları büyüktür ve Güneydoğu ABD’de yetişenleri geniş ve düz gövdelidir. ABD’de de büyüyen, ticari olmayan başka sakız ağaçları da bulunmaktadır.

LATİNCE ADI

Liquidambar styraciflua

DİĞER BİLİNER ADLARI

sığla ağacı, okalıptüs ağacı

AHŞAP TANIMI

Sakızın düzgün bir dokusu vardır, ancak düzensiz damarlara sahiptir. Damarlar genellikle birbirine geçmiştir ve çekici bir damar şekline sahiptir. Sakızın diri odunu geniş olma eğilimindedir ve beyaz ila açık pembe renktedir. Ancak öz odun kırmızısı kahverengidir ve tipik olarak koyu çizgiler içerir.

PERFORMANS

- Sakızın hem elle hem de makine ile işlenmesi kolaydır. İyi çivileme, vidalama ve yapıştırma özelliklerine sahiptir. Kolayca boyanabilir ve mükemmel bir yüzey elde etmek için zımparalanabilir ve cilalanabilir. Sakız hızla kurur ve güçlü bir bükülme eğilimi gösterir. Büyük bir daralmaya sahiptir ve performansın hareketinde güvenilirdir.
- Ahşabın çürümeye karşı dayanıklı olmadığı derecelendirilmiştir. Öz odun, koruyucu işlemlere orta derecede dirençlidir, ancak diri odunu geçirgendir.

BAŞLICA KULLANIMLARI

Ana kullanım alanları, dolap yapımı, mobilya ve mobilya parçaları, kapılar, iç doğramalar ve pervazlardır. Sakız, ceviz veya maun yerine kullanılabilir ve boyanabilir.



Pervaz



Mobilya



Kapı



Dolap

ORMAN BÜYÜMESİ

FIA verileri, ABD sakız yetiştirme stoğunun 714,6 milyon m³ olduğunu ve toplam ABD sert ağaç yetiştirme stoğunun %4,9’unu temsil ettiğini göstermektedir. Amerikan sakızı yılda 22,9 milyon m³ büyürken, hasat yılda 11,7 milyon m³tür. Net hacim (hasattan sonra) her yıl 11,2 milyon m³ artmaktadır. Amerikan sakız büyümesi, tüm ana üretici eyaletlerde hasatla dengededir veya hasadı aşmaktadır.

AMERİKAN SARI HUŞ

Amerikan sarı huş ağacı, geniş bir tür grubudur ve ticari olarak, yüksek yağışlı serin bölgeleri tercih ederek, geniş bir dağılımla sürdürülebilir bir şekilde yetiştirilen grubunun en iyisidir.

MALZEME UYGUNLUĞU

Amerikan huş ağacı, renge göre seçilmemiş biçilmiş kereste olarak sınırlı hacimlerde mevcuttur, ancak kırmızı öz odun veya beyaz diri odun belirtildiği boyut ve sınıflarda daha sınırlıdır. Rengine göre FAS sınıfı için seçildiğinde minimum 5 inç genişliğe izin verilir. Renk sıralama özellikleri için NHLA Sınıflandırma Kurallarına bakılmalıdır. Huş ağacının daha ince 4/4” (25,4mm) ve 5/4” (31,8mm) boyutlarında bulunması daha olasıdır. Kaplama, uzman tedarikçilerden de temin edilebilir.

ORMAN DAĞILIMI

Amerikan sarı huş ağaçları genellikle çok büyük değildir akçaağaç gibi doruk noktası türleri tarafından kaplanmış öncü bir türdür. Kuzey ve soğuk iklim ağacı olan sarı huş, orta büyüklükte ve orta çaplıdır, ancak daha büyük türleri de nadiren yetişebilir. Sarı huş ağacı, dokuda daha yumuşak ve dağınık kahverengi beneklerle daha açık renkli kâğıt huşu ağacı ile karıştırılmamalıdır.

LATİNCE ADI

Betula alleghaniensis

DİĞER BİLİNER ADLARI

Mevcut değil

AHŞAP TANIMI

Sarı huş ağacının, beyaz olan diri odunu ile açık kırmızısı kahverengi olan öz odunu arasında belirgin bir farkı vardır. Ahşap genellikle düzgün liflidir ve ince, yeknesak bir dokuya sahiptir.

PERFORMANS

- Huş ağacı oldukça kolay işlenir ve tornalama dahil özenle işlev gösterir. İyi verniklenir ve parlatılır. Ön delmenin tavsiye edildiği yerlerde tatmin edici bir şekilde çivilenir ve vidalanır. Az miktarda bozunarak oldukça yavaş kurur, ancak orta derecede yüksek bir çekme oranına sahiptir, bu nedenle hareket edebilir performansa sahiptir.
- Ahşap, öz odun çürümeye karşı dirençli değildir, ancak koruyucu işlemlere orta derecede dirençlidir ve diri odunu geçirgendir.

BAŞLICA KULLANIMLARI

ABD’deki doğal ormanlarda sürdürülebilir şekilde büyüyen Amerikan sarı huş ağacı, kapılar, iç paneller ve mutfak dolapları gibi bazı mobilya ve doğramalarda kullanılmaktadır.



Mobilya



Panel kaplama



Dolaplar

ORMAN BÜYÜMESİ

Orman Envanteri Analizi (FIA) verileri, ABD sarı huş yetiştirme stoğunun 541 milyon m³ olduğunu ve toplam ABD sert ağaç yetiştirme stoğunun %3,7’sini temsil ettiğini göstermektedir. Amerikan sarı huş ağacı yılda 7,1 milyon m³ büyürken, hasat yıllık 4,8 milyon m³tür. Net hacim (hasattan sonra) her yıl 2,3 milyon m³ artmaktadır. ABD sarı huş ağacı büyümesi, Maine, New Hampshire, New York, Pennsylvania ve Vermont dahil olmak üzere ana üretici eyaletlerin çoğunda hasadı aşmaktadır.

MOBİLYA & ÜRÜN ODAĞI



“Ahşabın karbon depolama yeteneği de dahil, onu iyi kullanabildiğinizde pek çok farklı özelliği ortaya çıkar. İnsanların evlerinde böyle bir şey için daha iyi ana malzeme ne olabilir ki?” – Thomas Heatherwick



“Akçaağaç, hem mekanik özellikleri hem de estetiği açısından güçlü ve güvenilir bir ağaçtır. Öylesine aydınlık ve beyazdır ki, bir mekânda neredeyse kaybolma derecesinde çevresiyle karışabilir.” – Maria Bruun



Toca Madera projesinin bir parçası olarak Andrés Mariño Maza tasarımı ve Amerikan kızıl meşeden yapılmış olan *Taburete Barlovento*



Connected projesinin bir parçası olarak Sebastian Herkner tasarımı ve Amerikan kızıl meşeden yapılmış olan *Stammtisch*



Connected projesinin bir parçası olarak Studio Swine tasarımı ve Amerikan kiraz ve kızıl meşeden yapılmış olan *Humble Administrator*



Sebastian Cox & Chan + Eayres tasarımı Amerikan kızıl meşeden yapılmış olan *The Blushing Bar*



Connected projesinin bir parçası olarak Heatherwick Studio tarafından tasarlanmış ve Amerikan akçaağaç kullanılarak yapılmış olan *Stem*

AMERİKAN KIZILAĞAÇ

LATİNCE ADI

Alnus rubra

DİĞER BİLİNER ADLARI

Batı kızılağaç, Amerikan kızılağacı

AHŞAP TANIMI

Kızılağaç, yeni kesildiğinde neredeyse beyazdır, ancak havaya maruz kaldığında hızla değişir, sarı veya kırmızımsı bir belirti ile açık kahverengiye dönüşür. Öz odun sadece yaşlı veya olgun ağaçlarda oluşsa da, öz ve diri odun arasında gözle görülür bir fark yoktur. Kızılağaç ahşabı oldukça düz damarlıdır, karakter olarak kiraz ile benzerdir ve tekdüze dokuya sahiptir.

ORMAN DAĞILIMI

Amerikan kızılağaç ağaçları, sürdürülebilir yönetim altında Pasifik Kuzeybatı’da verimli bir şekilde yetişir. Kızılağaç nispeten kısa bir rotasyona sahiptir ve hasat için olgunlaşması diğer sert ağaçların çoğundan daha az zaman almaktadır.

PERFORMANS

- Kızılağaç kolayca işlenir ve planya, delme, oyma, kalıplama, çivileme, vidalama ve yapıştırma işlemleri için iyidir. Bu nedenle mobilya ve doğramacılık için son derece uygundur.
- Ahşap, öz odun çürümeye karşı dirençli değildir ancak koruyucu işlemlere karşı geçirgendir.

BAŞLICA KULLANIMLARI

- Kuzeybatı Pasifik’ten mükemmel çevre özelliklerine sahip bu verimli sert ağaç, mobilya, mutfak dolapları ve iç doğramalarda kullanılır. Aynı zamanda kapılar ve paneller için de tercih edilir.

- Kızılağacın damar deseni ve rengi kiraz yerine kullanıldığını sağlar.



Mobilya



Kapılar



Panel kaplama



Dolaplar

AMERİKAN TİTREK KAVAK

LATİNCE ADI

Populus tremuloides

DİĞER BİLİNER ADLARI

beyaz kavak, titreyen titrek kavak, Amerika titrek kavağı

AHŞAP TANIMI

Kavak özü beyazdır ve öz odun açık kahverengidir, ikisi arasında sadece küçük bir fark vardır. Kavak ahşabı ince, düzgün bir dokuya sahiptir ve düz damarlıdır.

PERFORMANS

- Kavak, makinelerde kolayca işlenebilir ancak kesildiğinde hafif tüylü bir yüzey oluşturabilir. Çivilendiğinde yarılmaz ve oldukça kolay döner ve zımparalanır. İyi bir yüzey elde etmek için boyanabilir ve verniklenebilir, ancak yüzeyin tüylü olduğu yerlerde dikkatli olunması gerekir. Kavak, düşük ila orta derecede büzülmeye ve iyi boyutsal kararlılığa sahiptir. Performans açısından dünya çapında yetiştirilen diğer gerçek kavaklara benzer.
- Ahşap, öz odun çürümeye karşı dirençli değildir ve koruyucu işlemlere dayanıklıdır.

BAŞLICA KULLANIMLARI

ABD’de yaygın olan bu hızlı büyüyen sert ağaç, mobilya parçaları, özellikle çekmece yanları için kullanılmaktadır. Aynı zamanda kapılar, iç doğramalar, pervazlar ve resim çerçeveleri gibi çeşitli uygulamalarda da kullanılır. Uzman kullanımları, düşük ısı iletkenliği nedeniyle saunalarda ve koku ile tat eksikliğinden dolayı gıda ambalajlarında ve yemek çubuklarında kullanılır. Kavak ayrıca kâğıt hamuru için kullanılır.



Pervaz



Kapı



Dolaplar

ORMAN BÜYÜMESİ

Orman Envanteri Analizi (FIA) verileri, ABD kavak yetiştirme stoğunun 637,1 milyon m olduğunu, toplam ABD sartağaç yetiştirme stoğunun %4,4’ünü temsil ettiğini göstermektedir. Amerikan titrek kavak yılda 10,4 milyon m³ büyürken, hasat yılda 8,9 milyon m³’tür. Net hacim (hasattan sonra) her yıl 1,5 milyon m³ artmaktadır.

AMERİKAN SÖĞÜT

LATİNCE ADI

Salix nigra

DİĞER BİLİNER ADLARI

Kara söğüt, bataklık söğüdü

Amerikan kara söğüdü, genellikle suyla ilişkili bir güney eyaleti türüdür ve birçok söğüt türünden sadece biridir.

AHŞAP TANIMI

Söğüt ağacının ince ve düzgün bir dokusu vardır. Damar yapısı düz veya iç içe geçmiş çekici bir şekil sunabilir. Dar diri odun, saha koşullarına göre değişir ve rengi açık ila krem rengi kahverengidir, bazen de neredeyse beyazdır. Öz odun, soluk kırmızımsı kahverengiden grimsi kahverengiye kadar farklıdır ve oldukça koyu da olabilir. Damardaki kabartılar ve girdaplar doğal özelliklerdir ve kusur olarak kabul edilmez.



AMERİKAN SASSAFRAS

LATİNCE ADI

Sassafras officinale

DİĞER BİLİNER ADLARI

kızıl sassafras, altın karaağaç

Amerikan sassafras ağacı, aromatik özelliklerinden dolayı yaban hayatı ve parfüm endüstrisi için önemli olan, orta büyüklükte bir ağaçtır. Mobilya ve doğramacılık için kullanılır, ancak sınırlı bulunabilirliği nedeniyle yaygın olarak kereste olarak ihraç edilmez.

AHŞAP TANIMI

Sassafras ağacı öz odunu soluk ila koyu kahverengidir, ancak genellikle altın rengindedir. Yumuşak hafif esnek bir ağaçtır. Damarlar birbirine kenetlenmiş veya düz olabilir ancak genellikle dalgalıdır ve oldukça çekici bir keman sırtı deseni oluşturabilir. Ahşap, kaba veya oldukça ince bir dokuya sahip olabilir ve damarın dışbudak benzeri bir görünümü vardır ve kestaneği andırır.



AMERİKAN ÇİTLEMBİK

LATİNCE ADI

Celtis occidentalis

DİĞER BİLİNER ADLARI

menengiç

Amerikan çitlembik, ABD dışında nispeten bilinmeyen çekici bir Amerikan sert ağaçtır.

AHŞAP TANIMI

Çitlembik ahşabı akraba olduğu karaağaç ile benzerdir, ancak ağır olmasına rağmen oldukça yumuşaktır ve çok güçlü değildir. Düzensiz iri damarları düz olabilir ve bazen birbirine kenetlenmiş olabilir, ancak ince, homojen bir dokuya sahiptir. Sarımsı griden açık kahverengiye kadar değişen diri odun ve öz odun arasında çok az fark vardır.



AMERİKAN KAYIN AĞACI

LATİNCE ADI

Fagus grandifolia

DİĞER BİLİNER ADLARI

Mevcut değil

Amerikan kayını, meşe ve kestane gibi Kuzey Amerika'nın doğal sert ağaç ormanlarının ağaçlandırma kompozisyonundaki büyük *Fagaceae* familyası içinde önemli bir türdür, ancak kayın, ticari olarak en çok bulunanlardan biri değildir.

AHŞAP TANIMI

Amerikan kayını rengi daha koyu olma eğilimindedir ve Avrupa kayınından daha az tutarlıdır. Diri odun neredeyse beyazdır ve kırmızı renktedir ve öz odun açık ila koyu kırmızımsı kahverengidir. Kayın ağacı genellikle düzgün ve sıkı liflidir ve tekdüze dokuya sahiptir. Orta eğilme ve ezilme mukavemetine sahip olmasının yanı sıra sertlik ve şok direnci düşüktür. Ahşap öz odununda, NHLA Sınıflandırma Kuralları'na göre bir kusur olarak kabul edilmeyen kahverengi mineral izleri sergileyebilir.



AMERİKAN SERTAĞAÇ KERESTE SINIFLARI

GİRİŞ

Bu bölümün amacı, Amerikan sert ağaç kerestesi için sınıflandırma kurallarının sadeleştirilmiş ancak kapsamlı bir açıklamasını sağlamaktır. Kurallar, yeni yapılanan Ulusal Sert ağaç Kereste Derneği (NHLA) tarafından 100 yılı aşkın bir süre önce oluşturulmuştur. Bugün NHLA'nın dünya çapında 2.000'den fazla üyesi bulunmaktadır ve NHLA kuralları hala ABD sert ağaç endüstrisi için ulusal standart olmasının yanı sıra ihracat kerestesinin sınıflandırılmasında temel oluşturmaktadır.

Ahşap doğal bir malzemedir ve doğası gereği herhangi bir uygulamada anlaşılması ve dikkate alınması gereken farklı özellikler ve kusurlar içerebilir. Biçilmiş kerestenin işlenirken kategorilere ayrılması, büyük ölçüde, her bir biçilmiş kereste tahtasının değerini ve potansiyel kullanımını göstermeye yardımcı olur.

NHLA sınıflandırma kuralları hem alıcıya hem de satıcıya sert ağaç kereste işlemlerini belirlemede kullanılacak tutarlı bir dil sağlar. NHLA sınıflandırma kuralları ABD pazarı için hedeflenmiş olsa da beklenen kalite ve verim derecelerine ulaşmak adına dünya çapındaki alıcılar için makul ölçüde bilgi gereklidir.

Bir üretici tarafından satın alınan kerestenin kalitesi hem maliyeti hem de atık faktörünü belirleyecektir. Çünkü sınıflandırmalar, ahşaptaki temiz ağaç yüzdesine dayanmaktadır. Sert ağaçlarda bulunan güzel, doğal özelliklerin çoğu, net verimin hesaplanmasında dikkate alınmaz. Bu gerçek, bu yayında yer alan dokuz önemli ABD sert ağaç türü için ana sınıfların fotoğraf gösterimleri ile vurgulanmaktadır.

Sert ağaç kereste genellikle, kesildiğinde ve bir sert ağaç ürününün imalatında kullanıldığında bir ağaç panelinden elde edilebilen kesimlerin (parça) boyutuna ve sayısına göre sınıflandırılır. NHLA kuralları, her sınıf için ölçülebilir bir temiz, hatasız ahşap yüzdesi sağlamak amacıyla mobilya ticareti düşünülerek tasarlanmıştır. Üst kalitedeki sınıflar kullanıcıya uzun net parçalar sağlarken, ortalama ve yaygın kalitedeki Common sınıfları daha kısa net parçalar halinde yeniden kesilmek üzere ölçülendirilmiştir.

FAS, FAS- One-Face / Tek-yüzey (FAS / 1F) ve Selects / Seçkinler bölümlerini içeren üst sınıflar, uzun belirgin pervazlar, kapı çerçeveleri gibi doğrama ürünleri, mimari iç mekanlar ve ağır bir yüzdede uzun geniş kesimler gerektiren mobilya uygulamaları için en uygun olanlardır.

Başta 1 Numaralı Common (No. 1C) ve 2A Numaralı Common (No. 2AC) olmak üzere ortalama sınıflar, mutfak dolabı endüstrisi, çoğu mobilya parçalarının yanı sıra kalas ve şerit döşeme için çok uygundur. Dikkate değer bir nokta, bir kez yeniden kesildikten sonra, Common sınıflarından elde edilen kesimlerin, daha küçük (daha kısa ve / veya daha dar) kesimlerde olması kaydıyla üst sınıflarla aynı temiz ağaç seviyesinde olacağıdır. Sınıf adı, genel görünümü değil, ağaçtaki temiz ahşap yüzdesini belirtir.

Amerikan sert ağaç ılıman orman kaynağı, önemli bir sürdürülebilirlik geçmişiyle dünya genelinde türünün en büyüğüdür. Mümkün olduğunda Common sınıfları keşfetmek hem kereste maliyeti hem de randıman açısından en yüksek değeri elde etmede paha biçilmezdir. Bu çabalar aynı zamanda kaynağın nesiller boyu sürdürülebilirliğinin sağlanmasına da yardımcı olacaktır.

ÖLÇÜM

ABD sert ağaç endüstrisi tarafından benimsenen NHLA kereste sınıflandırma kuralları, inç ve fit kullanan imparatorluk birim ölçüm sistemine dayanmaktadır. Buna karşılık, çoğu ihracat pazarı metrik standarda daha aşınadır. Ek olarak, sınıflandırma kuralları rastgele genişlik ve uzunluktaki keresteler göz önünde bulundurularak geliştirilmiştir. Belirli özellikler için yapılacak herhangi bir seçimle ilgili olarak sipariş vermeden önce mutlaka tedarikçiyle görüşülmelidir.

KERESTE ÖLÇÜ BİRİMİ BF

Kalas fit BF (Board foot) sert ağaç kereste için ölçü birimidir.

Bir BF 1 fit uzunluğunda x 1 fit genişliğinde x 1 inç kalınlığındadır.

(1 fit = 0,305 metre, 1 inç = 25,4 mm)

Bir BF belirleme formülü aşağıdaki gibidir:

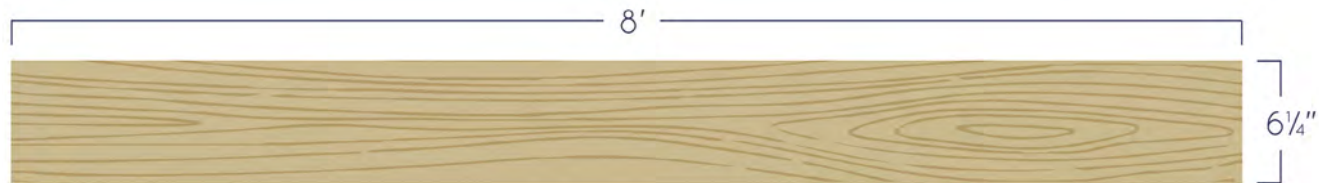
$$\frac{G \times U \times K}{12} = BF$$

(inç olarak genişlik) (fit olarak uzunluk) (inç olarak kalınlık)

Her sınıf için gerekli olan temiz odun yüzdeleri, bu 12' ölçü birimine dayanmaktadır.

SM VE BF ÖRNEĞİ:

Aşağıdaki kalas 2" kalınlığında, 6 1/4" genişliğinde ve 8' uzunluğundadır.



$$\frac{6 \frac{1}{4} \times 8'}{12} = 4 \frac{1}{6}"$$

dolayısıyla SM 4'

YÜZEY ÖLÇÜSÜ SM

Yüzey ölçüsü (SM), fit kare cinsinden kalas yüzey alanıdır. Yüzey ölçüsünü belirlemek için, kalas genişliğini inç cinsinden, kalasın fit cinsinden uzunluğuyla çarpmak ve toplamı en yakın tam sayıya (yukarı veya aşağı yuvarlayarak) 12'ye bölmek gerekir. Her bir sınıf için gerekli olan temiz ahşap yüzdesi, BF'ye değil, SM'ye bağlıdır ve bu nedenle, kalınlık ne olursa olsun tüm kalaslar aynı şekilde sınıflandırılır.

$$\frac{G \times U}{12} = SM$$

(inç olarak genişlik) (fit olarak uzunluk)

İhracat için bir paket çetelesi hazırlarken, kalaslar genişlik ve uzunluklarına göre kaydedilir. Yarım inç üstündeki veya altındaki rastgele genişlikler, en yakın tam inç'e yuvarlanır. Tam olarak yarım inç'e düşen kalas genişlikleri alternatif olarak yukarı veya aşağı yuvarlanır. Tam fit artışları arasında kalan uzunluklar her zaman en yakın tam fit'e yuvarlanır.

Örneğin, 5 1/4" genişliğinde ve 8 1/2' uzunluğunda bir kalas 5" ve 8' olarak sıralanır.

KABA KESİM KERESTE İÇİN STANDART KALINLIK

Kaba biçilmiş kereste için standart kalınlık, bir inç'in çeyreği olarak ifade edilir. Örneğin 1" = 4/4. ABD sartağaç kereste üretiminin çoğu 1" ile 2" arasında kesilir, ancak diğer kalınlıklar daha sınırlı hacimlerde mevcuttur. Standart kalınlıklar ve bunların tam metrik eşdeğerleri aşağıda gösterilmiştir.

3/4 (3/4" = 19,0mm)	8/4 (2" = 50,8mm)
4/4 (1" = 25,4mm)	10/4 (2 1/2" = 63,5mm)
5/4 (1 1/4" = 31,8mm)	12/4 (3" = 76,2mm)
6/4 (1 1/2" = 38,1mm)	16/4 (4" = 101,6mm)

PLANYALANMIŞ KERESTE İÇİN STANDART KALINLIK

Kaba biçilmiş kereste tamamlanmış bir kalınlığa kadar planyalandığında, yüzey düzleme (planyalama) işleminde kaldırılabilirlerse, kalas sınıfı oluşturulurken çentikler, lekeler ve sapma gibi kusurlar dikkate alınmaz. 1 1/2" ve daha azı için tamamlanmış kereste kalınlığı, düşük kalınlıktan 3/16" çıkarılarak belirlenebilir. 1 3/4" ve daha kalın kereste için 1/4" çıkarmalıdır.

FIRINDA KURUTULMUŞ KERESTE ÖLÇÜMÜ

Net çetele: Fırında kurutulduktan sonra ölçülen, fırında kurutulmuş kerestenin esas BF ölçüsü.

Brüt veya yeşil çetele: Fırında kurutmadan önce ölçülen gerçek BF. Fırında kurutulmuş kereste bu temelde satıldığında, alıcı fırın kurutma işlemindeki büzülme nedeniyle yaklaşık %7 daha az BF almayı bekleyebilir.

FIRINDA KURUTULMUŞ KERESTE DENETİMİ

Bu yayında belirtilen minimum genişlik ve kalınlıklar, yeşil veya havada kurutulmuş keresteğe temel almaktadır. NHLA Kuralları'nda listelenen Standart Fırın Kurutma Kuralı, fırında kurutmadan sonra çekme paylarını içerir ve bunlar şunlardır:

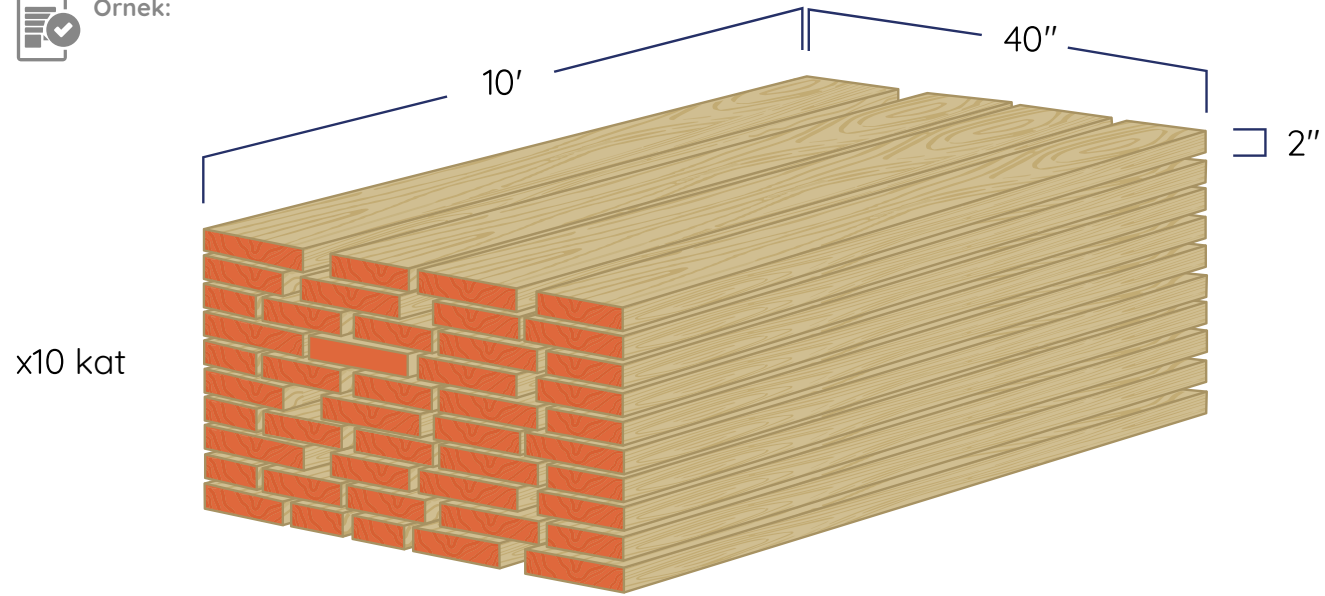
3/8" ila 1 3/4" kalınlığında belirtilen kaba fırında kurutulmuş kereste, düşük kalınlığın 1/16" darlığında olabilir; 2" ve daha kalın 1/8" yetersiz olabilir. Tüm sınıflarda belirtilen minimum genişlikler 1/4" ölçüsünde sınırlıdır.

BİR KERESTE PAKETİNDEKİ BF TAHMİNİ

Bir kalasın BF ölçüsünü belirlemek için prosedür yüzey ölçüsünü kalınlıkla çarpmaktır. Bir kereste yığının da hemen hemen aynı şekilde tahmin edilebilir. İlk olarak, bir kalasın yüzey ölçüsünü hesaplayın. Bunu, paketin genişliği çarpı, eksi boşluklar, çarpı paketin uzunluğu ve toplamı 12'ye bölerek yapabilirsiniz. Pakette birkaç farklı uzunluk varsa, ortalama bir uzunluk kullanın. Bir katman tahmin edildiğinde, bu toplamı toplam katman sayısıyla çarpın.



Örnek:



Ortalama 40" birim genişliği
(yalnızca kereste, kalaslar arasında boşluk bırakıldıktan sonra)

Bir katmanın SM'si $40'' \times 10' = \frac{400}{12} = 33,33$

Bir katmanın BF'si (SM'yi kalınlıkla çarparak) $33,33 \times 2'' = 66,66$

Paketin BF'si (katman sayısını çarparak) $66,66 \times 10 = 666,67$

Paketin tahmini BF'si = **667 BF**

DÖNÜŞTÜRME FAKTÖRLERİ

1"	25,4 milimetre (mm)
1m	3,281 fit
1.000BF (1MBF)	2,36 metre küp (m3)
1m ³	424 BF
1m ³	35,315 fit küp (cu.ft)

ÖNEMLİ İPUÇLARI:

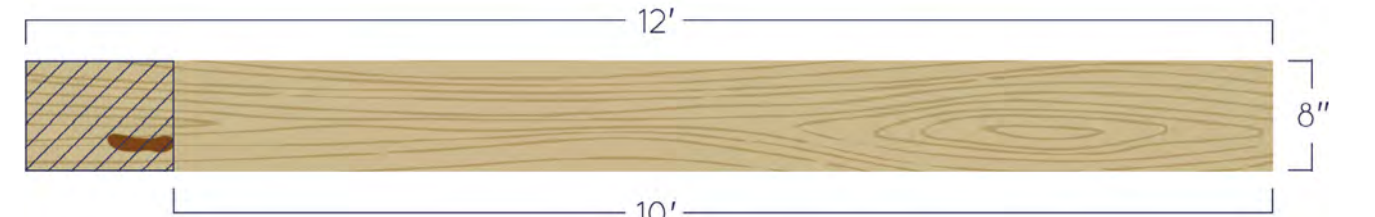
1. Kaba biçilmiş kereste için standart kalınlık, bir inç'in çeyreği olarak ifade edilir.
2. Yüzey düzleme (planyalama) işleminde kaldırılabilirlerse, kalas sınıfı oluşturulurken çentikler, lekeler ve sapma gibi kusurlar dikkate alınmaz.
3. Brüt çetele ölçüsüne göre fırında kurutulmuş kereste satın alındığında alıcı yaklaşık %7 daha az BF alabilir.

SINIFLAR

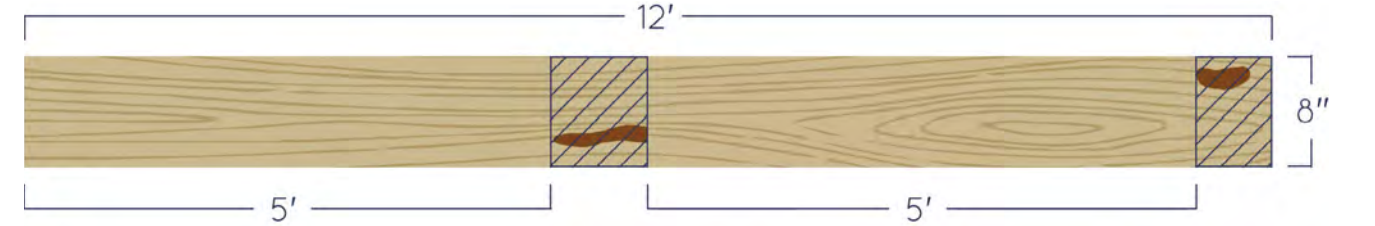
FAS

FAS sınıfı terimi, "Birinci ve İkinciler" anlamındaki "First And Seconds" tanımından türetilmiştir ve kullanıcıya, yüksek kaliteli mobilya, iç doğramalar ve masif ahşap pervazlar için en uygun olan uzun, net kesimleri sağlamaktadır. Minimum kalas boyutu 6" ve daha geniş ve 8' ve daha uzundur. FAS sınıfı, kalasın tüm yüzeyinde %83 ⅓ (%⅙'si) ile %100 temiz ahşap kesimler veren bir dizi kalası kapsamaktadır. Net kesimler minimum 3" genişliğinde 7' uzunluğunda veya 4" genişliğinde 5' uzunluğunda olmalıdır. İzin verilen bu kesimlerin sayısı, kalas boyutuna bağlıdır ve çoğu kalasın bir ikisine izin verilir. Minimum genişlik ve uzunluk, türe ve kalasın yeşil veya fırında kurutulmuş olmasına bağlı olarak değişir.

Kalasın her iki yüzü de minimum FAS gereksinimini karşılamalıdır.



Not: En az randıman, kalasın zayıf yüzünde %83 ⅓ oranında temiz ahşap kesimi.



FAS TEK YÜZ (F1F)

Bu sınıfın neredeyse her zaman FAS ile gönderimi yapılır. Daha iyi yüz tüm FAS gereksinimlerini karşılamalı, zayıf yüz ise No.1 Common sınıfın tüm gereksinimlerini karşılamalı, böylece alıcının en az bir FAS yüzüne sahip olmasını sağlamalıdır. Bir gönderiye dahil edilebilecek standart bir FAS Tek Yüz (FAS One Face / F1F) yüzdesi yoktur; bu, tedarikçilere ve sevkiyatlara göre değişebilir. Bir gönderiye dahil olan miktar endişe verici ise, miktar için tedarikçiyle önceden görüşülmesi tavsiye edilir.

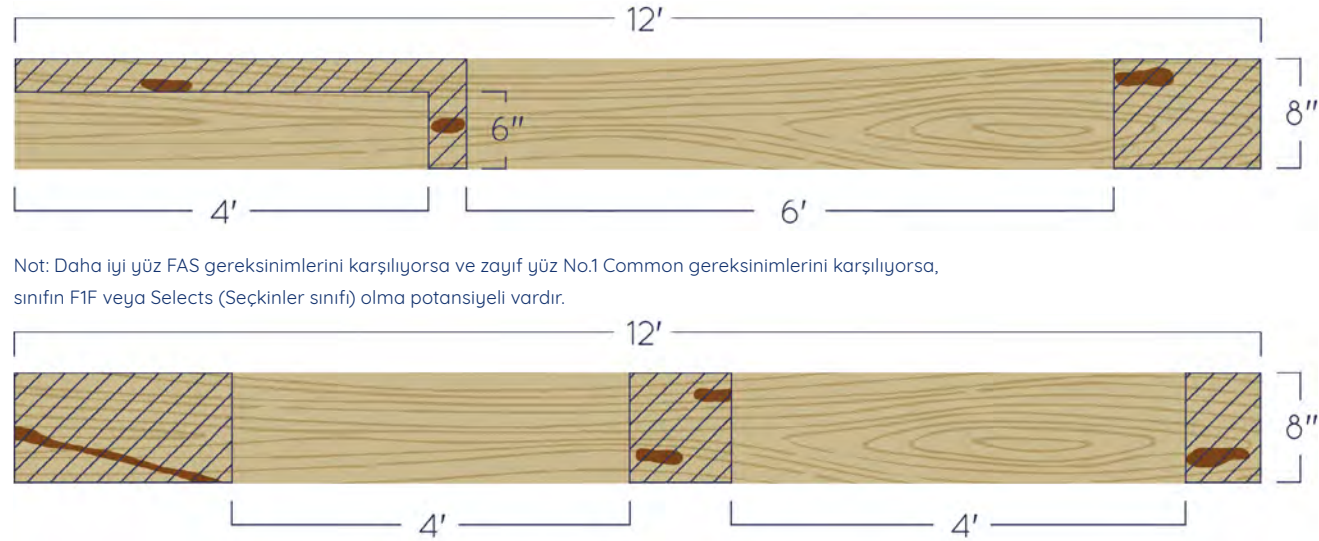
SEÇKİNLER (SELECTS)

Bu sınıf, gereken minimum kalas boyutu dışında, neredeyse FAS 1F ile aynıdır. Seçkinler, 4" ve daha geniş ve 6' ve daha uzun kalaslara izin verir. Selects sınıfı genellikle ABD'nin kuzey bölgeleri ile ilişkilendirilir ve aynı zamanda FAS sınıfı ile birlikte gönderilir. Genellikle üst sınıfların ihracat gönderilerine basitçe FAS denir. Amerikan sert ağaçları için geleneksel iş uygulaması, bu üst sınıfları bazı kombinasyonlarda sevk etmektir. Tedarikçi ile yakın ilişki içinde çalışmak, alıcının beklenen kalitenin alınacağından emin olmasını sağlayacaktır. FAS, F1F veya Selects sınıfları ile birleştirildiğinde sevkiyattaki her bir kalasın minimum bir FAS yüzü olmalıdır.

NO.1 COMMON (1 NUMARALI YAYGIN SINIF/ NO. 1C):

1 Numaralı Yaygın sınıf olarak bilinen No.1 Common (Number 1 Common), Amerika Birleşik Devletleri'nde kullanılan standart boyutlardaki mutfak dolabı kapaklarına uyarlanabilirliği nedeniyle ABD'de genellikle 'dolap sınıfı' olarak anılır. No.1 Common, aynı nedenle mobilya parçalarının imalatında da yaygın olarak kullanılmaktadır. No.1 Common sınıflar, minimum 3" genişliğinde ve 4' uzunluğunda kalasları kapsar ve %66 ⅔'ten (%½'nci) FAS için minimum gereksinime (%83 ⅓) kadar olan, ancak o dahil olmamak üzere, net yüzey kesimlerine izin vermektedir. İzin verilen en küçük net kesimler 3" x 3" ve 4" x 2" ölçüleridir. Bu net kesimlerin sayısı kalasın boyutuna göre belirlenir.

Kalasın her iki yüzü de No.1 Common sınıfı için minimum gereksinimi karşılamalıdır.



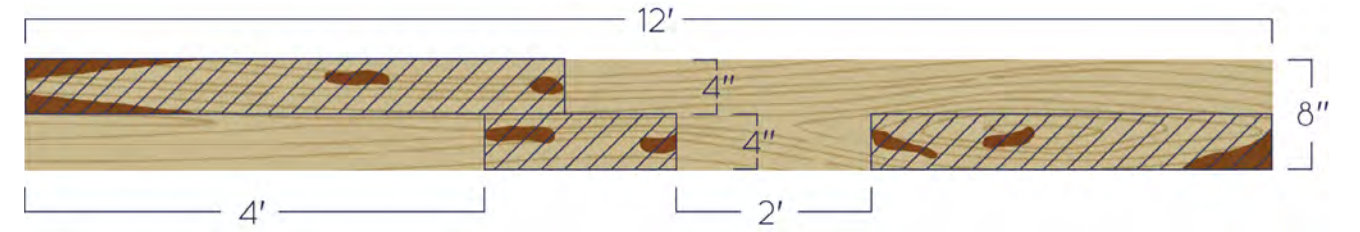
Not: Daha iyi yüz FAS gereksinimlerini karşılıyorsa ve zayıf yüz No.1 Common gereksinimlerini karşılıyorsa, sınıfın F1F veya Selects (Seçkinler sınıfı) olma potansiyeli vardır.

ÖNEMLİ İPUÇLARI:

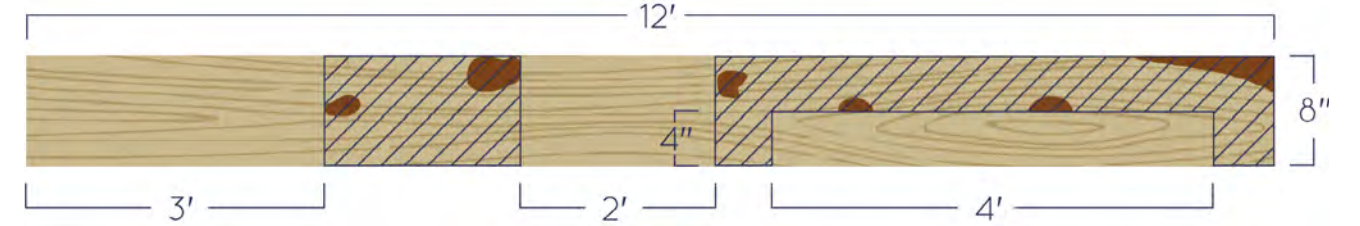
1. FAS sınıfı, kullanıcıya yüksek kaliteli mobilya, iç doğramalar ve masif ahşap pervazlar için en uygun olan, uzun, net kesimler sağlayacaktır.
2. F1F derecesinin daha iyi yüzü tüm FAS gereksinimlerini karşılamalı, zayıf yüz ise No.1 Common sınıfın tüm gereksinimlerini karşılamalıdır.
3. Selects sınıfı, minimum kalas boyutunun 4" ve daha geniş ve 6' ve daha uzun kalaslara izin vermesi dışında FAS 1F ile hemen hemen aynıdır.
4. No. 1 Common sınıf, minimum 3" genişliğinde ve 4' uzunluğunda kalasları içerir. İzin verilen en küçük net kesimler 3" x 3" ve 4" x 2" ölçüleridir.

NO.2A COMMON (2A NUMARALI YAYGIN SINIF/ NO. 2AC):

2A Numaralı Yaygın Sınıf olarak bilinen No.2A Common (No.2AC) sınıfı, fiyatı ve çok çeşitli mobilya parçaları için uygunluğu nedeniyle genellikle "ekonomi sınıfı" olarak adlandırılır. Aynı zamanda ABD parke döşeme endüstrisi için tercih edilen kalitedir. No.2AC sınıfı, minimum 3" genişliğinde ve 4' uzunluğunda kalasları kapsar ve %50'den (%½'sinde) No.1 Common için minimum gereksinime (%66 ⅔) kadar olan, ancak o dahil olmamak üzere, net yüzey kesimlerine izin vermektedir. İzin verilen en küçük net kesim 3" x 2"tir ve bu kesimlerin sayısı kalasın boyutuna bağlıdır. En zayıf yüz No.2A Common için minimum gereksinimleri karşılıyorsa, daha iyi yüzün derecesinin ne olduğu önemli değildir.



Not: Daha iyi yüz, FAS veya No1 Common gereksinimlerini karşılıyorsa ve zayıf yüz dereceleri No 2A Common gereksinimlerini karşılıyorsa, kalasın derecesi No 2A Common olur.

**NO.2B COMMON (2B NUMARALI YAYGIN SINIF/ NO. 2BC):**

2B Numaralı Yaygın Sınıf olarak bilinen No. 2B Common (No.2BC), gerekli tüm kesimlerin yalnızca sağlam olması gerekmesi dışında, No. 2A Common ile aynı gereksinimlere sahiptir.

No. 2 Common, herhangi bir sevkiyatta herhangi bir derecenin yüzdesi gerekmeyen, No.2A Common ve No.2B Common sınıflarının kombinasyonudur.

Bu standart kaliteler, tüm Amerikan sert ağaçlarının ticaretinin yapıldığı çerçeveyi oluşturur. Alıcı ve satıcı arasında bu kurallar kapsamında herhangi bir istisnaya izin verildiğini ve hatta teşvik edildiğini unutmamak önemlidir. NHLA sınıflarının tam bir açıklaması için, NHLA'nın Sert Ağaç ve Selvi Ölçümü ve Denetimi Kuralları'na (NHLA's Rules for the Measurement and Inspection of Hardwoods and Cypress) bakmanız tavsiye edilir.

ÖNEMLİ İPUÇLARI:

1. No.2AC'nin en zayıf yüzü, 2A Common için minimum gereksinimleri karşılıyorsa, daha iyi yüzün derecesinin ne olduğu önemli değildir.

ÖZELLİKLER

Aşağıdaki resimler ABD sert ağaçlarında meydana gelen özellikleri göstermektedir. Bazıları belirli türlere özgüdür ve diğerleri hepsi için geneldir. Bu özellikler kerestede doğal olarak veya kurutma işleminin bir sonucu olarak ortaya çıkar. Daha önce belirtildiği gibi, kaliteler kalastaki temiz, hatasız ahşap yüzdesine dayanmaktadır.

HLA sınıflandırma kuralları, tüm sınıflar için net kesme yüzdelerinde aşağıdaki özelliklere izin verir ve bu nedenle bunlar kusur olarak kabul edilmez.



ÖZ ODUN VE DİRİ ODUN

Öz odun, genellikle daha koyu olan, diri odundan öze kadar uzanan olgun ağaçtır. Diri odun, kabuğun içinden öz oduna büyüyen daha açık renkli ağaçtır.



YUMRU

Bir düğüm içermeyen ağaç damarında bir girdap veya bükülmeyi ifade eder.



SAKIZ İZLERİ

Doğal olarak yalnızca kirazda oluşan mineral benzeri renkteki çizgilerdir.



MİNERAL ÇİZGİLERİ

Zeytinden siyahımsı kahverengiye kadar değişen renk çizgileri, tipik olarak damar desenini takip eder.



CAM KURDU

Rastgele mineral benzeri çizgilere sebebiyet veren bu kurt (glassworm) genellikle dişbudakla ilişkilendirilir.



ETİKET İŞARETİ

Yüzey planyalama işleminde çıkarılabilen bir mevsimsel etiketin ahşapta bıraktığı işarettir.

Not: NHLA sınıflandırma kuralları, bu özellikleri standart sınıflar için kusurlar olarak kabul etmese de, ayrı türler kapsamında izinler söz konusudur.



Örnek: Sert akçaağaç ve dişbudak gibi türler, ahşabın diri odun (beyaz) ve çok az öz odun olan büyük bir kısmı varsa daha çok tercih edilir. Kiraz, meşe ve ceviz gibi türleri belirlerken bunun tersi de doğrudur. Alıcıların sadece her türe değil, aynı zamanda ABD'deki büyüyen bölgelere de aşina olmaları önemlidir. Tepeler ve vadiler gibi iklim, toprak ve büyüme koşullarının tümü ağacın büyümesinde önemli bir rol oynar. Daha önce belirtildiği gibi, NHLA kuralları ticaret sürecini başlatmak için gerekli çerçeveyi oluşturmaktadır.

Özgün türlerin nitelikleri, fiziksel özellikleri ve kullanımları hakkında daha detaylı bilgi americanhardwood.org'da ve diğer AHEC teknik yayınlarında bulunabilir.

KUSURLAR



KUŞ GAGASI İZLERİ

Bazen iç içe geçmiş kabuk içeren ve kuşların gagalamasından kaynaklanan damar desenindeki küçük lekeler. Kuralın bir istisnası hikori ve karaağaçtır.



TAM DÜĞÜM

Yüzünde çürüme belirtisi göstermeyen sağlam bir düğüm.



ETİKET LEKESİ

Kereste mevsiminde kullanılan etiketlerden kaynaklı, tipik olarak gri renkli leke.



KURTÇUK DELİKLERİ

Ahşapta 1/16" ila 1/4" arasında değişen deliklerdir.



AĞAÇ KABUĞU CEBİ

Damar deseninde ağaç kabuğu dolu bir bozulma.



ÇENTİK

Hızlı veya hatalı kurumadan kaynaklanan kalasın ön yüzündeki uzunlamasına bir açıklık.



ÇÜRÜME VEYA BOZULMA

Ağaç maddesinin mantarlar tarafından parçalanması. Öz odunun renginin bozulması, çürümenin ilk kanıtını gösterir.



ÇÜRÜK DÜĞÜM

Bir dalın veya dalın tabanını oluşturan ve bir öz merkezine sahip olan dairesel bir alan (bazı durumlarda ahşap eksik olabilir).

AMERİKAN DİŞBUDAK

LATİNCE ADI

Fraxinus türleri, öncelikli olarak Fraxinus americana

DİĞER BİLİNER ADLARI

kuzey dişbudak, güney dişbudak

FAS



No. 1C



No. 2AC



AYRIK

Ahşap kurudukça oluşur ve ahşabın uzunlamasına ayrılmasıdır.



ÇATLAK

Yıllık büyüme halkaları arasında bir ayırım.



SOLMA

Ağacın veya kütüğün yuvarlak yapısının neden olduğu ağaç kabuğu veya odun eksikliği.



YUMUŞAK DOKU

Ağacın yapısal merkezindeki küçük yumuşak çekirdek.



TIRTIL DELİKLERİ

Ölçüsü 1/4"ten büyük olan delikler.

Not: Aşağıda belirtilen kusurlar sağlam olarak kabul edilir ve 2B Common sınıfında net kesime izin verilir: kuş gagalamaları, tam düğüm, etiket lekesi ve kurtçuk delikleri.

AMERİKAN KİRAZ

LATİNCE ADI

Prunus serotina

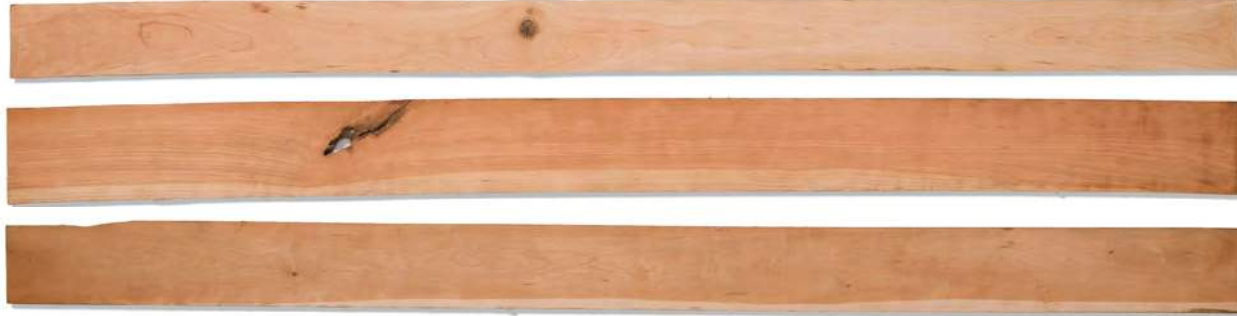
DİĞER BİLİNER ADLARI

kara kiraz

FAS



No. 1C



No. 2AC



AMERİKAN HİKORİ

LATİNCE ADI

Carya türleri

DİĞER BİLİNER ADLARI

Güney'de genellikle pıkan cevizi olarak anılır

FAS



No. 1C



No. 2AC



No. 2BC



AMERİKAN SERT AKÇAAĞAÇ

LATİNCE ADI

Acer saccharum

DİĞER BİLİNEN ADLARI

isfendan, şeker akçaağacı, siyah akçaağaç

FAS



No. 1C



No. 2AC



AMERİKAN YUMUŞAK AKÇAAĞAÇ

LATİNCE ADI

Acer rubrum, Acer macrophyllum

DİĞER BİLİNEN ADLARI

kızıl akçaağaç, büyük yapraklı akçaağaç

FAS



No. 1C



No. 2AC



No. 2BC



AMERİKAN KIZIL MEŞE

LATİNCE ADI

Quercus türleri, öncelikli olarak Quercus rubra

DİĞER BİLİNEN ADLARI

Amerikan kırmızı meşesi, kuzey kızıl meşe, güney kızıl meşe

FAS



No. 1C



No. 2AC



AMERİKAN AK MEŞE

LATİNCE ADI

Quercus türleri, öncelikli olarak Quercus

DİĞER BİLİNEN ADLARI

kuzey ak meşe, güney ak meşe, beyaz meşe

FAS



No. 1C



No. 2AC



AMERİKAN LALE AĞACI

LATİNCE ADI

Liriodendron tulipifera

DİĞER BİLİNER ADLARI

sarı kavak, lale kavağı, kanarya alaçamı; Avrupa veya Çin kavağı ile karıştırılmamalıdır

FAS



No. 1C



No. 2AC



AMERİKAN CEVİZ

LATİNCE ADI

Juglans nigra

DİĞER BİLİNER ADLARI

kara ceviz

FAS



No. 1C



No. 2AC



No. 2BC



İLAVE KILAVUZ

STANDART NHLA SINIFLARINA BÖLGESEL İSTİSNALAR

NHLA sınıfları, ABD’de yetişen ticari sert ağaç türlerinin çoğunu kapsar. Aşağıda, Amerikan tedarikçisinden sipariş edilebilecek çeşitli türlerin ve renk sınıflandırmasının kısa bir özeti bulunmaktadır.

AMERİKAN KIZILAĞAÇ

Amerikan kızılağaç, Douglas köknar ve çam gibi geniş yumuşak ağaç keresteleri arasında yalnızca Pasifik Kuzeybatı’da yetişir ve bu bölgedeki en önemli ticari sert ağaçtır. Kızılağaç için sınıflandırma kuralları daha çok belirli son kullanımlar ve görünüm için düzenlenmiştir. Kızılağaç, Sertağaç ve Selvi Ölçümü ve Denetimi için NHLA Kuralları’nda yayınlanan NHLA Pasifik Kıyısı Kızılağaç Kuralları kullanılarak sınıflandırılır. Kurallar, ABD’nin Batı Yakası’ndaki bu üreticiler ve ihracatları düşünülerek geliştirilmiştir.

Temel sınıflandırma noktaları, standart NHLA Notlandırma Kuralları’nda olduğu gibi kötü taraftan ziyade daha iyi taraftan notlandırmayı temel alırken kedigözü budakları karakter özelliği olarak kabul edilir ve kusur sayılmaz. Birincil sınıflar, standart NHLA sınıflarındaki kullanımlara benzer olan Superior / Üstün (Seçkin ve Daha İyi), Cabinet/Dolap (No. 1 Common) ve Frame/Çerçeve (No. 2 Common) içerir. İstisnai bir dolap sınıfı, tipik olarak düzlenmiş (planyalanmış) yüzey olarak satılan ve genellikle belirli uzunluk ve genişliklerde kesilmiş ahşap olacaktır. Kızılağaç sınıfları ve mevcut ürünler hakkında daha ayrıntılı bir açıklama için yerel tedarikçinize danışmanız önerilir.

AMERİKAN CEVİZ

Amerikan sert ağaçlarının seçkinleri olarak kabul edilen ceviz, kaliteli mobilyalar, iç mekanlar ve tüfek kundağı için koyu renkli ağaçlar arasındaki favoridir. Ceviz, Amerika Birleşik Devletleri’nin doğu yarısında, özellikle orta batıda, geniş bir alana dağılmış meşcerelerde yetişir. Tarihsel olarak, FAS cevizinin sınıflandırma kuralları, bu değerli türlerin daha iyi kullanımını teşvik etmek için geliştirilmiştir. Bu nedenle, FAS ceviz kaliteleri hem genişlik hem de uzunluk olarak daha küçük kalaslara izin verir. Doğal özellikler, diğer türler için standart NHLA sınıf kurallarından daha büyük ölçüde kabul edilmektedir. NHLA kurallar kitabında ayrıntılı bir açıklama bulunabilir. Ceviz çeşitleri ve mevcut ürünler için yerel tedarikçinize danışmanız önerilir.

ÖNEMLİ İPUÇLARI:

1. Amerikan kızılağacı, zayıf taraf yerine daha iyi yüz kullanılarak sınıflandırılır.
2. Amerikan ceviz sınıflandırma kuralları hem genişlik hem de uzunluk açısından daha küçük kalaslara izin verir.

RENK AYRIMI

Sınıflara göre ayırmaya veya belirli genişlikleri seçmeye ek olarak, renk de düşünüldüğünde çeşitli türler ticari olarak katma değerde satılır. Bu açıklamadaki renk, diri odunu ve öz odunu ifade etmektedir.

1 NUMARA BEYAZ / 2 NUMARA BEYAZ

Tipik olarak sert akçaağaç üzerinde yapılan bir renk seçimi, ancak dişbudak, huş ağacı ve yumuşak akçaağaç gibi diri odun net kesimlerinin istendiği tüm türlere uygulanabilir.

‘1 numara beyaz’, temiz kesimlerin hem yüzlerinin hem de kenarlarının tamamen diri odun olması gerektiği anlamına gelir.

‘2 numara beyaz’, temiz kesimlerin bir yüzünün ve her iki kenarının diri odun olması gerektiği ve arka yüzde en az %50 diri odun olması gerektiği anlamına gelir.

KERESTE ÖZÜ VE DAHA İYİ

Kalasin sadece bir yüzünün diri odun olması gerektiğinde ticari olarak satılır. Biraz daha az katı olmasına rağmen genellikle ‘1 numara beyaz’ ve ‘2 numara beyaz’ ile aynı türe uygulanır. ‘Kereste özü ve daha iyi’ olarak her bir kalasin temiz kesimlerde en az bir diri odun yüzü olmalıdır.

KIRMIZI TEK YÜZ VE DAHA İYİ

Kalasin en az bir yüzü öz odun olduğunda ticari olarak satılır. Genellikle kiraz, meşe, ceviz, sakız ve hatta huş ağacı ve akçaağaç gibi türlere bazı uygulamalarda uygulanır. Üreticinin bu şartnamede aradığı şey, tüm temiz kesimlerin minimum bir öz odun yüzüne sahip olması gerektiğidir.

Belirli uzunlukları, genişlikleri ve hatta damar desenlerini sınıflandırmak ve seçmek için Amerikan sert ağaç üreticilerine açık çok çeşitli ek seçenekler vardır. Bunlar üreticiler ve alıcılar arasında ayrı ayrı kararlaştırılabiliyorsa, bu kılavuzda gösterilen standart sınıflarda değişiklik yapmak yoluyla fayda sağlayabilir. Bu aynı zamanda her kütükten elde edilen verimin iyileştirilmesine ve böylece ormanın sürdürülebilirliğine katkıda bulunmaya yardımcı olabilir. Ayrıca, her iki taraf için maliyetleri azaltabilir veya teslimata değer katabilir.

SAĞLIKLI KESİM TANIMI

Çürük, yumuşak doku, çatlak ve soluk kusurlarından uzak bir kesimi ifade eder. Doku dikkate alınmaz. Tam düğümler, kuş gagalamaları, lekeler, çizgiler veya bunların eşdeğerleri olan ve mevsimsel çentiklerden sayılan; kesme, iğneleme, atış ve kurtçuk deliklerini, gücünü önemli ölçüde bozup etkilemeyen grubunda kabul edilir. 1/4" veya daha büyük diğer delikler kabul edilse de, 12 birimden daha küçük her kesimde ortalama çapta bir 1/4"; her 12 üniteye iki 1/4" veya bir 1/2" ve bir kesimin sadece bir tarafında olmak kaydıyla sınırlandırma vardır.

SINIFIN BELİRLENMESİNDEKİ ADIMLAR:

1. Türleri belirleyin.
2. Yüzey Ölçüsü'nü (SM) hesaplayın.
3. Kalasın zayıf yüzeyini belirleyin.
4. Bu zayıf yüzden, mevcut temiz ahşap yüzdesini hesaplayın.
5. No.1C, zayıf yüzün derecesiyse, daha iyi olan yüzün F1F veya Select sınıfları için FAS sınıflandırması olacak mı kontrol edin.
6. Sınıf belirlendikten sonra, özel renk türleri için diri odun veya öz odun kesimleri gibi ayrıcalıklı özellikleri kontrol edin.
7. Alıcı ve satıcı özelliklerine göre paketlere ayırın.

ABD SERTAĞAÇ KERESTE KALİTELERİNİN ÖZETİ

	FAS	FAS 1 FACE	SELECTS	NO. 1 COMMON	NO. 2A & 2B COMMON
Minimum kalas ölçüsü	6" x 8'	Sınıflandırılan türler için FAS ile aynı	4" x 6'	3" x 4'	3" x 4'
Minimum kesim ölçüsü	4" x 5' 3" x 7'	Kalasın en iyi yüzü FAS'ı sınıflandırmalıdır Kalasın zayıf yüzü, No.1 Common sınıf olmalıdır		4" x 2' 3" x 3'	3" x 2'
Minimum randıman	SM x 10 %83 1/3			SM x 8 %66 2/3	SM x 6 %50
Net kesim sayısını belirleyen formül	SM — 4			SM + 1 — 3	SM — 2

Notlar:

- Bu çizelge, standart sınıflar için temel gereksinimleri özetlemektedir. Tam bilgi için NHLA Kural Kitabı'nın uygun bölümüne bakmanız tavsiye edilir.
- Fırında kurutulmuş kereste için, her sınıftaki minimum ebatlı kalas için 1/2" çekmeye izin verilir.
- No. 2A Common, net kesimler gerektirir.
- No. 2B Common, kesimlerin sağlam olmasını gerektiren bir yardımcı sınıftır.

KARŞILAŞTIRMALI TABLO

Doğrudan karşılaştırma için fiziksel, mekanik ve çalışma özellikleri aşağıdaki tablolarda gösterilmektedir:

ÇALIŞMA ÖZELLİKLERİ

	Bıçıklama	Planyalama	Delme	Burgulama	Büküm	Oyma	Döküm	Çivileme	Vidalama	Tutkallama	Rötuşlama
Amerikan kızılâğaç	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikan dişbudak	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikan titrek kavak	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikan ıhlamur ağacı	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikan kayın ağacı	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikan sarı huş	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikan kirazı	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikan kavak	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikan karaağaç	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikan sığla ağacı	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikan çitlembik	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikan hikori	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikan pikan cevizi	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikan sert akçaağaç	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikan yumuşak akçaağaç	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikan kızıl meşe	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikan ak meşe	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikan çınarı	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikan lale ağacı	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikan ceviz	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikan söğüt	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

ANAHTAR

● Orta ● İyi ● Mükemmel

NİHAİ KULLANIM UYGULAMALARI

	Kapı	Zemin Döşeme	Mobilya	Doğrama	Mutfak Dolapları	Döküm & Oyma	Kaplama Panel	Spor malzemeleri	Araç sapları
Amerikan kızılâğaç	●		●	●	●	●			
Amerikan dişbudak	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikan titrek kavak	●		●	●		●	●		
Amerikan ıhlamur ağacı			●	●	●	●	●		
Amerikan kayın ağacı	●	●	●	●	●	●	●		●
Amerikan sarı huş	●	●	●	●	●	●			
Amerikan kirazı	●	●	●	●	●	●	●		
Amerikan kavak	●		●	●		●	●		
Amerikan karaağaç	●	●	●	●	●	●	●		
Amerikan sığla ağacı	●		●	●	●	●	●		
Amerikan çitlembik	●	●	●	●	●	●	●		
Amerikan hikori		●	●	●	●			●	●
Amerikan pikan cevizi		●	●	●	●			●	●
Amerikan sert akçaağaç	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Amerikan yumuşak akçaağaç	●	●	●	●	●	●	●		
Amerikan kızıl meşe	●	●	●	●	●	●	●		●
Amerikan ak meşe	●	●	●	●	●	●	●		●
Amerikan çınarı	●		●	●	●	●	●		
Amerikan lale ağacı	●		●	●	●	●	●		
Amerikan ceviz	●	●	●	●	●	●	●		
Amerikan söğüt	●		●	●	●	●	●	●	

ANAHTAR

● Evet

KARŞILAŞTIRMALI
TABLO

FİZİKSEL VE MEKANİK ÖZELLİKLER

	Özgül ağırlık (%12 M.C.)	Ortalama ağırlık (%12 M.C.), KG/m3	Ortalama hacimsel büzülme (%6M'ye Yeşil),%	Kırılma katsayısı, MPa	Esneklik Modülü, MPa	Basınç dayanımı (damarla paralel), MPa	Sertlik, N
Amerikan kızılağaç	0,41	449	10,1	67,571	9.515	40,129	2624
Amerikan dişbudak	0,60	673	10,7	103,425	11.997	51,092	5871
Amerikan titrek kavak	0,38	417	9,2	57,918	8.136	29,304	1557
Amerikan ihlamur ağacı	0,37	417	12,6	59,987	10.067	32,613	1824
Amerikan kayın ağacı	0,64	741	13,0	102,736	11.859	50,334	5782
Amerikan sarı huş	0,62	689	13,4	114,457	13.859	56,332	5604
Amerikan kirazı	0,50	561	9,2	84,809	10.274	49,023	4226
Amerikan kavak	0,40	449	11,3	58,608	9.466	33,854	1913
Amerikan karaağaç	0,53	593	11,0	89,635	10.274	43,852	3825
Amerikan sığla ağacı	0,52	545	12,0	86,188	11.308	43,576	3781
Amerikan çitlembik	0,53	593	13,5	76,535	8.205	37,509	3914
Amerikan hikori	0,75	833	14,3	138,590	15.583	63,365	Yok
Amerikan pikan cevizi	0,66	737	Yok	94,462	11.928	54,126	8095
Amerikan sert akçaağaç	0,63	705	11,9	108,941	12.618	53,988	6450
Amerikan yumuşak akçaağaç							
Acer rubrum	0,54	609	10,5	92,393	11.308	45,093	4226
Acer macrophyllum	0,48	545	9,3	73,777	9.998	41,025	3781
Amerikan kızıl meşe							
Quercus rubra	0,63	705	10,8	98,599	12.549	46,610	5738
Quercus falcata	0,68	753	Yok	75,156	10.274	41,991	4715
Amerikan ak meşe	0,68	769	12,6	104,804	12.273	51,299	6049
Amerikan çınarı	0,49	545	11,4	68,950	9.791	37,095	3425
Amerikan lale ağacı	0,42	449	9,8	69,640	10.894	38,198	2402
Amerikan ceviz	0,55	609	10,2	100,677	11.584	52,264	4492
Amerikan söğüt	0,39	417	11,5	53,800	6.960	28,300	Yok

TERİMLER
SÖZLÜĞÜ

' fit (feet)	Boyutsal kararlılık (Dimensional stability) Bir ahşap bölümünün nem içeriğindeki değişimle hacimdeki değişikliklere direnip diremeyeceğini açıklayan bir terim (diğer terim: performansta hareket).	Düzlenmiş (Surfaced) Planyalanmış keresteyi tanımlamak için kullanılan Amerikan terimi.
" inç (inch)		
1" 25,4 milimetre (mm)		Esneklik modülü (Modulus of elasticity) Bir malzeme parçasını uzunluğunun iki katı kadar uzatmak, uzunluğunun yarısına kadar sıkıştırmak için gerekli hayali bir baskı. Tek tek türler için değerler megapaskal cinsinden verilmiştir (MPa - N/mm²'ye eşdeğer).
1m 3,281 fit	Büzülme (Shrinkage) Lif doygunluk noktasının altında (genellikle yaklaşık %25-27 MC) kurumanın neden olduğu odun liflerinin büzülmesi. Değerler, yeşil olduğunda ahşabın boyutunun yüzdesi olarak ifade edilir.	FAS Yurtdışı Tarım Servisi (Foreign Agricultural Service)
1m³ 35,315 fit küp (ft³)		FAS Sınıfı (FAS Grade) En yüksek kalitede NHLA kereste sınıfı.
1m³ 424 kalas fit (BF)	CLT Çapraz lamine ahşap (Cross laminated timber)	FIA/Orman Envanteri ve Analiz Programı (Forest Inventory & Analysis Program) FIA, Amerika'daki sert ağaç üreten eyaletler genelinde her yıl ayrı Amerikan sertağaç türlerinin büyümesini idari bölge bazında izler.
1MBF 2,36 metre küp (m³)	Ağaç damarı (Grain) Biçilmiş ağaçtaki liflerin yönü, boyutu, düzeni, görünümü veya kalitesini ifade eder. Düz damar, liflerin ve diğer uzunlamasına unsurların parçanın eksenine paralel uzandığı keresteyi tanımlamak için kullanılır.	Gerilme direnci (Tensile strength) Bir öğeye etki eden ve parçayı uzatma veya lifleri uzunlamasına ayırma eğiliminde olan bir kuvvete direnme yeteneği.
	Ağırlık (Weight) Kuru ahşabın ağırlığı hücresel boşluğa, yani ahşap maddesinin hava boşluğuna oranına bağlıdır. Değerler her tür için %12 MC'de kg/m³ cinsinden verilmiştir.	Karbon ayak izi (Carbon footprint) Bir nesnenin yapımı sırasında salınan tüm sera gazlarının bir özeti ve kilogram karbondioksit eşdeğeri (kg CO₂ eşdeğeri) olarak ifade edilir.
	AHEP/Amerikan Sertağaç Çevre Profili (American Hardwood Environmental Profile) Dünyanın herhangi bir yerine teslim edilmesiyle ilişkili çevresel etkilere ilişkin niceliksel veriler de dahil olmak üzere, o seviyatta bulunan ABD sert ağaç türlerinin yasallığını ve sürdürülebilirliğini göstermek için bilgi sağlayan, seviyata özgü bir belgedir.	Karbon tutma (Carbon sequestration) Büyüme sırasında ağaçlar atmosferden CO₂ emer. Ağaçlar biçilmiş kereste (veya başka bir ahşap ürün) üretmek için hasat edilip işlendikten sonra bu CO₂'yi depolamaya devam ederler. Bu CO₂ depolama eylemi karbon tutma olarak adlandırılır.
	Çeteler (Checks) Kesitin tamamından geçmeyen ağaçtaki liflerin boyuna ayrılması. Kurutma işlemi sırasındaki gerilim streslerinden kaynaklanan oyuklar.	Karbon tutma (Carbon sequestration) Büyüme sırasında ağaçlar atmosferden CO₂ emer. Ağaçlar biçilmiş kereste (veya başka bir ahşap ürün) üretmek için hasat edilip işlendikten sonra bu CO₂'yi depolamaya devam ederler. Bu CO₂ depolama eylemi karbon tutma olarak adlandırılır.
	Çetele (Tally) Kereste ölçüsü için Amerikan terimi. (Yeşil çetele, fırınlamadan önceki ölçüm ve fırınlamadan sonra net ölçüm anlamına gelir)	Kereste (Lumber) Dönüştürülmüş ağaç veya biçilmiş kereste için Amerikan terimi. Kereste fabrikaları ve bıkkihaneler, bu dönüşümü gerçekleştiren işleme birimlerini tanımlamak için kullanılan terimlerdir.
	Çeyrek/dilim biçilmiş (Quarter/rift sawn) Kenar, düz veya dikey damar desenleri oluşturmak için kütükten radyal eksene yakın veya radyal eksenden kesilen kereste.	
	Çürük (Decay/Rot/Dot) Ağaç maddesinin mantarlar tarafından ayrıştırılması.	
	Dayanıklılık (Durability) Ahşabın çürüme mantarları, böcekler ve iskele kurtlarının saldırısına karşı direnci.	
	Desen (Figure) Bir ahşap yüzeyde yıllık büyüme halkaları, damarlı bitkilerin vasküler dokusundan radyal olarak geçen doku telleri, düğümler, birbirine kenetlenmiş ve dalgalı gibi normal damardan sapmalar ve düzensiz renklenme ile üretilen örüntü.	
	Ayrık (Split) Bir odun parçasındaki liflerin karşılıklı olarak ayrılması (diğer terim: uçtan ayrılma).	
	Basınç dayanımı (Compressive strength) Lifleri uzunlamasına ezerek yapısal bir elemanı kısaltma eğiliminde olan bir kuvvete direnme yeteneği.	
	BF/Kalas fit (Board feet) Kereste ölçü birimi	
	BM Kalas ölçüsü (Board measure)	

Kırılma katsayısı (Modulus of rupture) Maksimum yükte eşdeğer lif gerilimi. Yapısal tasarımda kullanılan ve tahta parçalarının yıkıma yüklenmesi ile elde edilen bir sabit.

Kurutma (Kilning) Keresteyi bilimsel olarak kontrol edilen koşullar altında yapay olarak kurutma işlemi. Fırınlar bu işlem için kullanılan odacıklardır.

Lamine ahşap (Glulam) Yapıştırma tabakalı ahşap

LCA/Yaşam döngüsü değerlendirmesi (Life Cycle Assessment) Çevresel etkiyi hesaplamak için tüm yaşam döngüsü boyunca bir ürünle ilişkili tüm malzeme, enerji ve atık girdileri ve çıktıları hakkında veri toplamayı içeren bilime dayalı bir ölçüm sistemidir.

Leke/Boyama/Vernikleme (Stain) Ahşabın doğal renginden bir değişiklik veya mikroorganizmalar, metal veya kimyasalların neden olabileceği renk bozulması. Bu terim aynı zamanda ahşaba renk vermek için kullanılan malzemeler ve boyama, vernikleme gibin işlemler için de geçerlidir.

m metre

m² metre kare

m³ metre küp

Malzeme ikmali (Material replenishment) Tüm Amerikan sert ağaç ormanlarında doğal yeniden büyümenin, belirli yaratıcı projelerde kullanılan hasat edilmiş kerestenin hacminin yerini alması için geçen süreyi temsil eden bir rakam.

MBF Bin kalas fit (Thousand board feet)

MC/Nem içeriği Ahşapta bulunan suyun ağırlığı, fırında kurutulmuş odun ağırlığının yüzdesi olarak ifade edilir.

mm milimetre

N/Newton birimi Fizik bilimine yaptığı katkılar nedeni ile İngiliz bilim adamı Isaac Newton'un adı ile anılan SI birim sisteminde kuvvet birimi simgesidir.

NHLA Ulusal Sert Ağaç Kereste Derneği (National Hardwood Lumber Association)

Öz benek (Pith flecks) Büyüyen ağaca böcek saldırısı nedeniyle, ahşapta, yumuşak doku benzeri düzensiz renksiz çizgiler.

Özgül ağırlık (Specific gravity) Bir maddenin eşit hacimdeki su ile karşılaştırılan göreceli ağırlığı. S.G. değerleri, %12 MC'de odun hacmi ve fırın kuru ağırlığına dayalıdır.

Özodun (Heartwood) Büyüyen ağaçlarda yaşayan hücre içermeyen iç odun katmanları. Öz odun genellikle diri odundan daha koyudur, ancak ikisi her zaman açıkça farklılaşmaz.

PAR Her yönden planyalanmış (S4S ile aynı)

RWL Rastgele genişlikler ve uzunluklar

S2S Düzeltilmiş yüzeyli (planyalanmış) 2 taraf

S4S Düzeltilmiş yüzeyli (planyalanmış) 4 taraf (PAR ile aynı)

Sakız torbası (Gum pocket) Ahşapta lokal olarak aşırı reçine veya zambak birikmesi.

Sapma (Warp) Kereste biçim bozulması, genellikle kuruma sırasında ortaya çıkan orijinal düzleminden ayrılmaya neden olur. Sapma, eğilme, kıvrılma ve bükülmeyi içerir.

Sert ağaç (Hardwood) Yaprak döken ve yaprak dökmeyen geniş yapraklı ağaçlardan (Angiosperms) ağaçlara uygulanan bir açıklama. Terim, ahşabın gerçek sertliğine atıfta bulunmaz.

Sertlik (Hardeness) Ahşabın girinti ve aşınmaya karşı direnci. Değerler Newton (N) cinsinden verilmiştir ve 11,3 mm'lik bir çelik topun çapının yarısına kadar ahşaba gömülmesi için gereken yükün bir ölçüsüdür.

SM Yüzey ölçüsü (Surface measure)

Tekstür (Texture) Ahşap öğelerin göreceli boyutu ve dağılımı ile belirlenir. Kaba (büyük elemanlar), ince (küçük elemanlar) veya hatta (tek tip eleman boyutu) olarak tanımlanır.

Uzun kereste (Flitch) Bir kütüğün kesilmiş ve kaplamalara dönüştürülmek üzere hazırlanmış bir kısmı veya daha farklı dönüştürme işlemleri için uygun dönüştürülmüş kütük parçası.

Yoğunluk (Density) Birim hacim ağırlığı. Ahşabın yoğunluğu büyüme hızından, geç odun yüzdesinden ve tek tek parçalarda öz odun oranından etkilenir.



FOTOĞRAF TEŞEKKÜRLERİ

Petr Krejčí imzalı görseller

Judith Stichtenoth imzalı Endless Stair

Jon Cardwell imzalı Lord's Warner Stand

Morley von Sternberg imzalı Yale Forestry School

Michael Vahrenwald imzalı Bourke Street Bakery

Joseph Fox imzalı Runcible

Dennis Gilbert imzalı Timber Wave

Connected projesinden David Cleveland imzalı görseller

Hof van Buysleden imzalı Mechelen Museum

James Newton ve Nigel Young (Bloomberg) imzalı Bloomberg HQ

Adam Scott imzalı Royal Academy of Music

Morley von Sternberg imzalı The Apex

Jon Cardwell imzalı Maggie's Oldham

Adrià Goula imzalı Mit Mat Mama

Bart Gosselin imzalı Erasmus Medical Centre

Adrien Williams imzalı Au Pain Doré

Alex De Rijke imzalı Maggie's Oldham

Edmund Sumner imzalı Worth Abbey

Allard van der Hoek imzalı Nieuwegein's Theatre

Sergio Ghetti imzalı Heydar Aliyev Airport

Jaime Navarro imzalı Essay 4

Uxío da Vila imzalı MultiPly in Madrid

Jaime Airey imzalı Church Crescent

Hufton & Crow imzalı The Linbury Theatre

Tom Donald imzalı The Smile

Mark Cocksedge imzalı The Living Staircase

Giovanni Nardi imzalı The Butler

İLETİŞİM

Amerikan Sertağaç İhracat Konseyi (AHEC) 30 yılı aşkın bir süredir uluslararası ahşap tanıtımının ön saflarında yer almış ve ABD sert ağaçları için başarılı bir şekilde özgün ve yaratıcı bir marka oluşturmuştur. AHEC'in küresel programı, bu sürdürülebilir malzemelerin performansını ve estetik potansiyelini sergilerken aynı zamanda değerli yaratıcı ilham ve teknik yardım sağlayarak Amerikan sert ağaçlarının geleceğini güvence altına almayı amaçlamaktadır.

AHEC, Washington, DC'deki ve stratejik olarak önemli sert ağaç pazarlarında bulunan altı farklı denizaşırı ofisleri aracılığıyla, dünya çapında kâr amacı gütmeyen bir tanıtım programı yürütmekte ve 35'ten fazla ülkede aktivitelerini sürdürmektedir. Tüm programlar ABD sert ağaç endüstrisinin ve ABD Tarım Bakanlığı'nın (USDA) Dış Tarım Servisi'nin (FAS) ortak çabaları ile yürütülmektedir.

AHEC OFİSLERİ:

Genel Merkez
www.ahec.org

Avustralya/Yeni Zelanda
oceania@americanhardwood.org

Japonya
info@ahec-japan.org

Avrupa
europe@americanhardwood.org

Çin & Güneydoğu Asya
info@ahec-china.org

Hindistan (ayrıca Nepal,
Bangladeş & Sri Lanka)
india@americanhardwood.org

Orta Doğu & Afrika
mena@americanhardwood.org

Meksika & Latin Amerika
info@ahec-mexico.org

Temsilciliğini yaptığımız ihracat endüstrisi, kereste fabrikaları, kaplama üreticileri, pervaz ve döşeme üreticileri, konsantrasyon alanları ve fırınları olan tüccarlar veya bunların kombinasyonları olan, çoğu hala aile şirketi olarak devam eden kuruluşlardan oluşmaktadır. Bu endüstri, toplu bir şekilde (konteyner ile) dünya çapında 50'den fazla ülkeye ticari olarak, mevcut 20'den fazla sert ağaç türünü ihraç etmektedir.

AHEC, ihracat pazarlarında sert ağaç endüstrisinin sesidir ve Amerikan sert ağaç ihracatçılarını ve önde gelen ABD sert ağaç ürünleri ticaret birliklerini temsil etmektedir.

BİRLİK ORTAKLARI:

Amerikan Ceviz Üreticileri Derneği
(AWMA)
www.walnutassociation.org

Sertağaç Kontrplak ve Kaplama
Derneği
(HPVA)
www.hpva.org

Batı Sertağaç Derneği
(WHA)
www.westernhardwood.com

Appalach Sert Ağaç Üreticileri A.Ş.
(AHMI)
www.appalachianwood.org

Ulusal Sertağaç Kereste Derneği
(NHLA)
www.nhla.com

Kuzeydoğulu Ağaç Kesicileri Birliği
(NELA)
www.northernlogger.com

Sert Ağaç Üreticileri Birliği
(HMA)
www.hardwoodinfo.com

Ulusal Ahşap Zemin Derneği
(NWFA)
www.woodfloors.org

Ahşap Bileşenleri Üreticileri Derneği
(WCMA)
www.woodcomponents.org