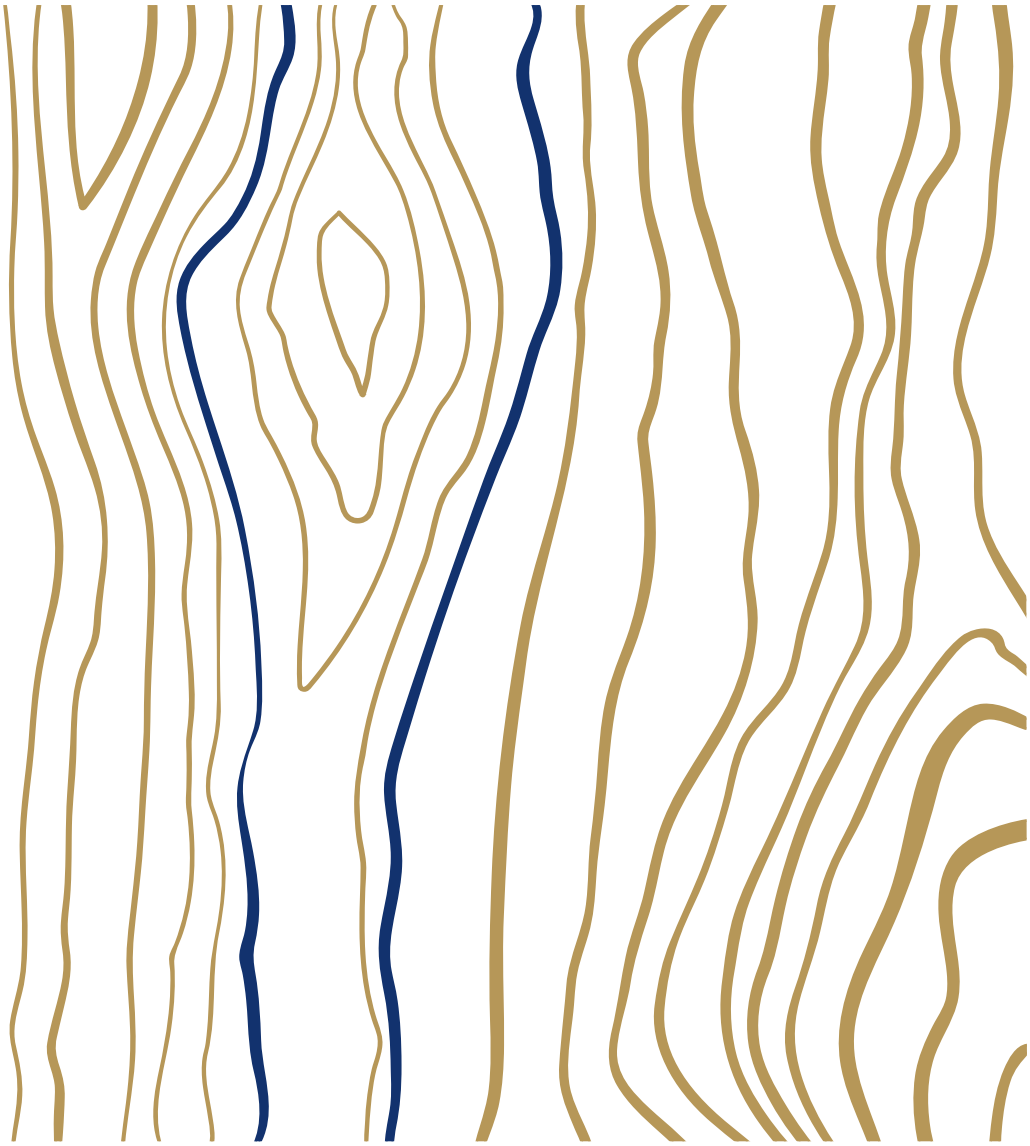
คู่มือสำหรับไม้เนื้อแข็งอเมริกันที่ยั่งยืน



AMERICAN HARDWOOD EXPORT COUNCIL

เนื้อหา

บทนำ 02

ความยั่งยืนของไม้เนื้อแข็งอเมริกัน 04

BLOOMBERG HQ ในลอนดอน โดย FOSTER + พันธมิตร 12

CLT ส่วนเทคนิค 18

ROYAL ACADEMY OF MUSIC 26

ศูนย์ดูแลผู้ป่วยมะเร็ง MAGGIES 32

LORDS WARNER STAND 40

การมุ่งเน้นสถาปัตยกรรม 48

ส่วนเทคนิค TMT 54

เฟอร์นิเจอร์ & การมุ่งเน้นตามผลิตภัณฑ์ 64

คู่มือการให้เกรดไม้แปรรูปเนื้อแข็ง 72

ตารางเปรียบเทียบ 96

อภิธานศัพท์ของคำต่าง ๆ 99

รายชื่อติดต่อและข้อมูลเพิ่มเติม 101

สายพันธุ์

8 ไม้โอ๊กแดงอเมริกัน *สายพันธุ์ Quercus*

14 ไม้ทิวลิปวูดอเมริกัน *Liriodendron tulipifera*

22 ไม้เชอร์รีอเมริกัน *Prunus serotina*

28 ไม้แอชอเมริกัน *สายพันธุ์ Fraxinus*

36 ไม้โอ๊กขาวอเมริกัน *สายพันธุ์ Quercus*

42 ไม้เมเปิลอ่อนอเมริกัน *Acer rubrum/Acer macrophyllum*

44 ไม้เมเปิลแข็งอเมริกัน *Acer Saccharum*

50 ไม้วอลนัตอเมริกัน *Juglans nigra*

56 ไม้ฮิคคอรีอเมริกัน/ไม้พีแคน *สายพันธุ์ Carya*

58 ไม้เอล์มอเมริกัน *Ulmus rubra*

59 ไม้ไซคามอร์อเมริกัน *Platanus occidentalis*

60 ไม้เบสวูด/ไม้คอตตอนวูดอเมริกัน *Tilia americana/Populus deltoides*

62 ไม้กัมอเมริกัน *Lquidambar styraciflua*

63 ไม้เบิร์ชสีเหลืองอเมริกัน *Betula alleghaniensis*

68 ไม้แอลเดอร์อเมริกัน *Alnus rubra*

69 ไม้แอสเพนอเมริกัน *Populus tremuloides*

70 ไม้วิลโลว์/ไม้ซัสซาฟราสอเมริกัน *Salix nigra/Sassafras officinale*

71 ไม้แฮคเบอร์รี/ไม้บีชอเมริกัน *Celtis Occidentalis/Fagus Grandifolia*

บทนำคู่มือสายพันธุ์ต่าง ๆ

ป่าไม้เนื้อแข็งในทางตะวันออกของสหรัฐอเมริกาประกอบด้วยสายพันธุ์ไม้เนื้อแข็งเขตอบอุ่นจำนวนมากซึ่งได้รับการจัดการเพื่อวัตถุประสงค์ทั้งเชิงพาณิชย์และไม่ใช่เชิงพาณิชย์ตั้งแต่ช่วงศตวรรษที่ 20

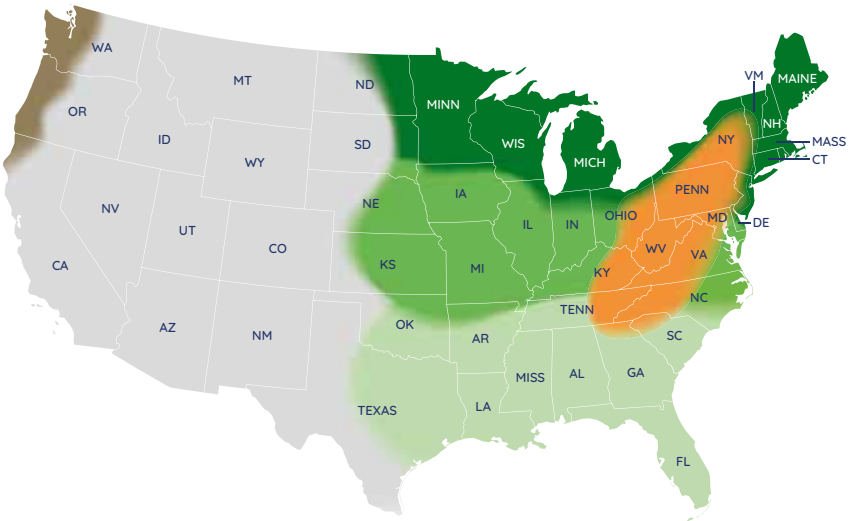
อุตสาหกรรมไม้เนื้อแข็งอเมริกันที่มีมาตั้งแต่ผู้ตั้งถิ่นฐานชาวยุโรปกลุ่มแรกได้มีประสบการณ์มากมายในการแปรรูปไม้เนื้อแข็งพื้นเมืองของอเมริกาเหนือ ทรัพยากรไม้เนื้อแข็งในสหรัฐอเมริกาส่วนใหญ่แล้วอยู่ทางตะวันออก จากรัฐเมนทางตอนเหนือไปยังอ่าวเม็กซิโกทางตอนใต้ และอยู่ทางตะวันตกข้ามไปยังหุบเขามิสซิสซิปปี ประเทศสหรัฐอเมริกามีสายพันธุ์ของไม้เนื้อแข็งมากกว่าภูมิภาคอื่น ๆ ทั่วโลก

มีเพียงไม่กี่ประเทศที่สามารถอวดความสำเร็จของอเมริกาในการพัฒนาป่าไม้เนื้อแข็งอย่างยั่งยืน เนื่องจากการประยุกต์ใช้อย่างเคร่งครัดของการปฏิบัติและการจัดการป่าไม้ที่ดีที่สุด (BMP) ทำให้ป่าไม้เนื้อแข็งของอเมริกามีชีวิตชีวา ลำต้นของไม้ตั้งตรงอย่างสุขภาพดี เช่นเดียวกับประชากรของสัตว์ป่าที่มีจำนวนมากและหลากหลาย แม่น้ำและลำธารสะอาด และที่นี่ยังมีกิจกรรมนันทนาการอีกมากมาย 90 ปีที่ผ่านมาในการปรับปรุงและจัดการป่าไม้ ทั้งกฎระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ของมลรัฐและรัฐบาลกลาง พร้อมกับความเข้าใจในทางวัฒนธรรมที่มากขึ้นและความต้องการของประชาชนในการอนุรักษ์ป่าไม้ ส่งผลให้ทรัพยากรไม้เนื้อแข็งของอเมริกาฟื้นฟูและต่ออายุได้เป็นอย่างมาก

อุตสาหกรรมการเลื่อยและการผลิตไม้เนื้อแข็งที่ขึ้นอยู่กับทรัพยากรนี้เป็นผู้ผลิตไม้เนื้อแข็งแปรรูปรายใหญ่ที่สุดในโลก ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา สหรัฐอเมริกามีการส่งออกที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญและผ่านการจัดการป่าไม้อย่างละเอียดถี่ถ้วน โดยที่สหรัฐอเมริกาทำการปลูกไม้เนื้อแข็งในแต่ละปีมากกว่าการเก็บเกี่ยว จึงทำให้สามารถมั่นใจได้ว่าจะมีสินค้าไปอีกในระยะยาว ในขณะที่โลกเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม อีกทั้งความยั่งยืนของป่าไม้ที่มีความสำคัญเป็นลำดับต้น ๆ ในจิตใจของใครหลาย ๆ คน จึงทำให้วัสดุที่มาจากธรรมชาติและความอุดมสมบูรณ์นั้นเป็นปัจจัยสำคัญ และอีกทั้งจำนวนการผลิตสินค้าที่เพิ่มขึ้นของป่าในอเมริกาได้เพิ่มมากขึ้นเป็นสองเท่าตั้งแต่ปี 1953

ความพร้อมใช้งานและลักษณะต่าง ๆ จะแตกต่างกันไปตามภูมิภาค แต่ไม้เนื้อแข็งอเมริกันทุกสายพันธุ์จะเจริญเติบโตในอัตราที่มากกว่าการเก็บเกี่ยว มีเพียงไม่กี่ประเทศที่ประสบความสำเร็จในระดับนี้ในเรื่องของความยั่งยืนของป่าไม้เนื้อแข็ง

เมื่อเก็บเกี่ยวและนำมาบดแล้ว ไม้เนื้อแข็งอเมริกันจะให้ความหลากหลายของสี ลายไม้ และคุณลักษณะที่ดี จากโทนสีอบอุ่น โทนสีเข้มของไม้ โอ๊กแดง ไม้ เชอร์รีและไม้ แอลเดอร์ จนไปถึงสีสว่างของไม้ เมเปิล ไม้ ทิวลิปวูด และไม้ แอช สายพันธุ์ส่วนใหญ่ที่สำคัญของที่นี่สามารถใช้งานได้หลากหลายตั้งแต่เฟอร์นิเจอร์ชั้นดีจนถึง แผงโครงสร้างอุตสาหกรรม



ภาคเหนือ	ฤดูหนาวจะยาว ฤดูร้อนจะสั้น เหมาะอย่างยิ่งกับไม้เนื้อแข็งที่เติบโตช้า และมีลายเนื้อไม้ที่ละเอียด เช่น ไม้เมเปิล และไม้เบิร์ช	**ภาคใต้**	ฤดูหนาวจะสั้น ฤดูร้อนจะยาว ผลิตสายพันธุ์ของไม้ขนาดใหญ่ที่โตเร็ว เช่น ต้น ทิวลิปวูด ต้น ยางเหนียวและ แอช
ภาคกลาง	ฤดูร้อนจะร้อน ฤดูหนาวจะหนาวเย็น เหมาะอย่างยิ่งกับสายพันธุ์ไม้ เช่น ไม้วอลนัต ไม้ฮิคคอรี และ ไม้โอ๊กขาว	**ภูมิภาคแอปพาเลเชีย**	สภาพอากาศแปรปรวนเนื่องจากความแตกต่างต่าง ๆ ทั้งระดับความสูงและเส้นละติจูด สายพันธุ์ของไม้เนื้อแข็งส่วนใหญ่จะเจริญเติบโตที่นี่และเป็นแหล่งที่มีต้น เชอร์รี หนาแน่นมากที่สุด
ภาคตะวันตกเฉียงเหนือของแปซิฟิก	สภาพอากาศแบบภาคพื้นสมุทร ถูกแยกตามภูมิศาสตร์จากพื้นที่ที่ปลูกไม้เนื้อแข็งหลักในภาคตะวันออก ไม้แอลเดอร์แดง/ไม้เมเปิลใบใหญ่ จะเจริญเติบโตขึ้นโดยเฉพาะที่มหาสมุทรแปซิฟิก	**หมายเหตุ -** สายพันธุ์ไม้เนื้อแข็งอเมริกันหลากหลายชนิด เช่น ไม้แอช,ไม้ทิวลิปวูด ไม้เมเปิลอ่อน และทั้ง ไม้โอ๊กแดง และไม้โอ๊กขาว จะเจริญเติบโตทั่วทั้งภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคใต้ และภาคแอปพาเลเชีย แต่เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ชนิดของดิน และระดับความสูง ทำให้ไม้ที่จะผลิตอาจแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในเรื่องของสี ลายเนื้อไม้ และคุณสมบัติทางกายภาพอื่น ๆ		

การจัดหาไม้เนื้อแข็งอเมริกัน

ไม้เป็นวัสดุธรรมชาติที่ได้มาจากทรัพยากรที่มีชีวิตชีวา อุดมสมบูรณ์ และส่งผลให้ไม้เนื้อแข็งอเมริกันที่ได้นำเสนอในคู่มือนี้มีรูปลักษณ์ที่แตกต่างกันไปมาก มีลักษณะและประสิทธิภาพจากสายพันธุ์สู่สายพันธุ์ สายพันธุ์หนึ่งยังสามารถแตกต่างกันไปจากพื้นที่หนึ่งไปยังอีกพื้นที่หนึ่ง ซึ่งขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ ดิน ความสูงและการจัดการของป่า พาเลทที่น่าตื่นเต้นนี้สามารถมอบโอกาสที่ดีในการออกแบบต่าง ๆ ได้ แต่มันจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเลือกสายพันธุ์ที่ถูกต้องและเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ แนวทางที่มีรายละเอียดคร่าว ๆ เหล่านี้เป็นจุดเริ่มต้นที่เราได้แนะนำสำหรับการสนทนาพูดคุยเพื่อหาแหล่งไม้เนื้อแข็งอเมริกัน และยังทำให้แน่ใจได้ว่าคุณได้เลือกสายพันธุ์ที่เหมาะสมกับการใช้งานโดยเฉพาะ

คุณสมบัติ

มีแหล่งข้อมูลมากมายเกี่ยวกับลักษณะและคุณสมบัติต่าง ๆ ในการทำงานของไม้เนื้อแข็งอเมริกัน และข้อมูลเหล่านี้ควรค่าแก่การตรวจสอบเพื่อหลีกเลี่ยงข้อผิดพลาดในระหว่างการทำงาน ตัวอย่างเช่นไม้โอ๊กแข็งแรงมากและไม้ ไม้ฮิคคอรี ก็แข็งมากสำหรับทำวัสดุปูพื้น ในขณะที่ไม้อื่น ๆ ไม่ได้แข็งแรงมาก บางสายพันธุ์จะไวต่อต่อการเคลื่อนไหวภายใต้สภาวะความชื้นที่แตกต่างกันไปมากกว่าสายพันธุ์อื่น ๆ

การเปลี่ยนสี

ลักษณะ หรือความสวยงาม เป็นส่วนหนึ่งในคุณลักษณะที่น่าดึงดูดที่สุดของไม้เนื้อแข็งอเมริกัน ดังนั้นควรพิจารณาสี ลายเนื้อไม้ และการเคลือบก่อนทำการเลือก ตัวอย่างเช่น การเคลือบสีไม้ เชอร์รีเป็นขั้นตอนตกแต่งที่ละเอียดมากซึ่งยากต่อการตกแต่งกับไม้ ไม้คอตตอนวูด สายพันธุ์ไม้เนื้อแข็งมีสีธรรมชาติหลากหลาย เช่น ความแตกต่างในแก่นไม้และกระพี้ หรือริ้วลายแร่ ดังนั้น ระวังว่าบางสายพันธุ์อาจเปลี่ยนสีตามกาลเวลาเมื่อสัมผัสแสงไฟ โดยปกติแล้ว ไม้ซุงสีอ่อน เช่น ไม้ เชอร์รีและไม้ ทิวลิปวูด จะมีสีเข้มขึ้นและไม้ซุงที่มีสีเข้มกว่า เช่น ไม้ walnut จะมีสีสว่างขึ้น

ความแตกต่างทางภูมิภาค

สายพันธุ์หนึ่งสามารถมีลักษณะแตกต่างกันได้ขึ้นอยู่กับสถานที่ปลูก ซึ่งได้รับอิทธิพลจากสภาพอากาศ ระยะเวลาการปลูกในฤดู อุณหภูมิ ตามความสูงและอื่น ๆ ผู้ส่งออกชาวอเมริกันและผู้นำเข้าต่างประเทศสามารถช่วยอธิบายความแตกต่างเหล่านี้ได้ ตัวอย่างเช่น ไม้ashหรือไม้ โอ๊ก จากภาคเหนือมักแตกต่างจากภาคใต้ สามารถลดความแตกต่างเหล่านี้ได้ด้วยการจัดหาไม้จากพื้นที่เพียงแห่งเดียว

ความแตกต่าง

เช่นเดียวกับความแตกต่างทางอาณาเขต สายพันธุ์มักแสดงการเปลี่ยนแปลงภายในแหล่งที่มาเดียวกันตามปริมาณของกระพี้และแก่นไม้ ความแตกต่างระหว่างทั้งสองนั้นมีน้อยในบางสายพันธุ์ (เช่น ต้นโอ๊ก) แต่ในสายพันธุ์อื่น (เช่น ต้นวิลโลว์) นั้นชัดเจนกว่า ไม้ทิวลิปวูดอเมริกัน (หรือเรียกกันว่าไม้พอปลาร์เหลือง ในสหรัฐอเมริกา) สามารถมีการเปลี่ยนแปลงในซุงท่อนหนึ่งที่อาจถูกกำหนดตามเส้นผ่านศูนย์กลางได้

สายพันธุ์ย่อย

มีกรณี 'เหมือนกันแต่แตกต่าง' สายพันธุ์ไม้เนื้อแข็งอเมริกัน บางสายพันธุ์มีหลากหลายสายพันธุ์ย่อย ตัวอย่างเช่น มีต้น โอ๊กแดงประมาณแปดต้นและต้นโอ๊กขาวแปดต้นที่มีจำหน่ายทั่วไป และในขณะที่ทั้งสองสายพันธุ์นี้มักจะเหมือนกัน และทั้งหมดถูกขายเหมือนกับต้นrโอ๊กแดง และต้น โอ๊กขาว ซึ่งมีความแตกต่างกันเล็กน้อย เช่น ต้นโอ๊กแดง บางต้นโตไวกว่าและอาจมีลายเนื้อไม้ที่มากกว่าเพราะจากผลกระทบจากแหล่งที่มา

ข้อจำกัดเฉพาะ

การรู้ข้อจำกัดของความยาว ความกว้าง ความหนา การหดตัวเมื่อแห้ง และคุณภาพของความพร้อมใช้งานของสายพันธุ์ที่กำหนด เราเชื่อว่าข้อจำกัดเหล่านี้เริ่มมาจากป่าที่มีความแตกต่างกันอย่างมากในเรื่องของขนาดของต้นไม้ที่ปลูก เช่น เคร่งครัดเป็นหนึ่งในต้นไม้ที่สูงที่สุด ในขณะที่ต้น วอลนัต มักจะขนาดเล็กและเตี้ยกว่ามาก ซึ่งส่งผลต่อข้อจำกัดของไม้แปรรูปที่มีอยู่ เมื่อต้นไม้ถูกเก็บเกี่ยว โรงเลื่อยจะไม่ตัดท่อนไม้ที่ยาวเกิน 16 ฟุต (4.8 ม.) และในหลายสายพันธุ์ที่มีความกว้างมากกว่า 12 นิ้ว (300 มม.) โปรดจำไว้ว่าเกรดของไม้ วอลนัต FAS (ดูที่อภิธานศัพท์หน้า 99) ไม่ได้มีความยาว 25 ฟุตอย่างชัดเจน ระบุการทำให้แห้งด้วยการเป่าลมร้อน (AD) หรือการทำให้แห้งด้วยเตาเผา (KD) ตามปริมาณความชื้นที่กำหนด (MC) การผลิตไม้แปรรูปเนื้อแข็งส่วนใหญ่เน้นที่ความบาง เช่น 25 มม. และ 32 มม. (ผลิตเป็นฟุตและนิ้วและแสดงเป็น 4/4 นิ้ว และ 5/4 นิ้ว) และอาจมีจำกัดปริมาณแม้ว่าจะมีขนาดหนาขึ้นในบางสายพันธุ์

เกรด

หากคุณกำลังจัดหาไม้แปรรูปไม้เนื้อแข็งอเมริกัน ทั้งทางตรงจากสหรัฐอเมริกาหรือจากผู้จัดจำหน่าย เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่งที่คุณจะต้องทำความเข้าใจหลักการให้เกรด NHLA (สมาคมไม้เนื้อแข็งแห่งชาติ) ที่ระบุผลผลิตสำหรับวัตถุประสงค์เฉพาะ เพื่อหลีกเลี่ยงการจ่ายเงินที่มากเกินไปหรือการขาดรายละเอียด ตัวอย่างเช่น ผู้ผลิตเฟอร์นิเจอร์สามารถได้ผลตอบแทนที่ดีเยี่ยมจากเกรดของ "เฟอร์นิเจอร์" No.1 Common หรือแม้กระทั่งในเกรดที่ต่ำกว่าก็ได้ ในขณะที่ผู้ผลิตไม้กรอบประตูหน้าต่างอาจต้องการความยาวของไม้ที่ชัดเจนมากขึ้นในขนาดที่ถึงเกรดเฉพาะใน FAS เท่านั้น คำนวณต้นทุนตามผลผลิตไม่ใช่เพียงแค่ราคาเท่านั้น ผู้จัดหาสามารถแก้ไขเกรดได้โดยการเจรจาต่อรอง

ตรงกันข้ามกับไม้เลื่อยแปรรูป ผู้ผลิตไม้วีเนียร์มักจะกำหนดเกรดของไม้ตามความต้องการของลูกค้า ซึ่งแบ่งออกเป็นแผ่นผนัง เฟอร์นิเจอร์ และแผ่นปูพื้นห้อง

หาเพื่อน

สุดท้ายนี้ คำแนะนำที่ดีที่สุดคือการทำงานร่วมกับผู้จัดหาของคุณและรับฟังพวกเขา ไม่ว่าจะเป็นผู้ส่งออกทางตรงในสหรัฐอเมริกา หรือผู้จัดจำหน่ายในประเทศ หรือผู้ผลิตในประเทศ เพื่อทำความเข้าใจกับความต้องการของคุณ บริษัทเหล่านี้ส่งออกวัตถุดิบหรือผลิตส่วนประกอบต่าง ๆ หรือผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่สถาปนิกและนักออกแบบสามารถระบุได้หรือได้รับการบริโภคโดยผู้ใช้ปลายทาง สมาคมการค้าส่วนภูมิภาค สหพันธรัฐ และองค์กรเทคนิคเกี่ยวกับไม้ สามารถจัดหาตลาดท้องถิ่นที่จะเข้าถึงบริษัทการค้าระหว่างประเทศและการผลิตของไม้เนื้อแข็งอเมริกันได้ เยี่ยมชม **americanhardwood.org** สำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

ความยั่งยืนของไม้เนื้อแข็งอเมริกัน

ภาพรวม

ไม้เนื้อแข็งอเมริกันเป็นไม้ที่ถูกกฎหมาย ยั่งยืน และมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำ เราทราบสิ่งนี้เนื่องจาก:

- การประเมินการเก็บเกี่ยวอย่างถูกกฎหมายและความยั่งยืนของการส่งออกไม้เนื้อแข็งของสหรัฐอเมริกาได้รับมอบหมายจาก AHEC จาก Seneca Creek Associates ในปี 2008 และได้รับการตรวจสอบและปรับปรุงอย่างถี่ถ้วนในปี 2017 การประเมินนี้แสดงให้เห็นถึงความเสี่ยงที่น้อยกว่า 1% ของไม้ที่ผิดกฎหมายใด ๆ ที่เข้าสู่ห่วงโซ่อุปทานไม้เนื้อแข็งในสหรัฐอเมริกา

- โครงการแผนการวิเคราะห์และสำรวจทรัพยากรป่าไม้ในสหรัฐอเมริกา (FIA) ที่แสดงให้เห็นว่าในระหว่างปี 1953 ถึงปี 2017 ปริมาณการผลิตของไม้เนื้อแข็งอเมริกันเพิ่มสูงขึ้นจาก 5.2 พันล้านต่อลูกบาศก์เมตร เป็น 12.0 พันล้าน ต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งเป็นจำนวนที่เพิ่มขึ้นมากกว่า 130%

- งานประเมินวัฏจักรชีวิตทางวิทยาศาสตร์ที่กำลังดำเนินอยู่นั้นได้แสดงให้เห็นว่าการเก็บสะสมคาร์บอนของไม้เนื้อแข็งอเมริกัน ณ บริเวณจุดจัดส่งไปยังประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก มักจะมีปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนเกินควรซึ่งเกี่ยวข้องกับการสกัด การแปรรูป และการขนส่ง

การใช้ข้อมูลเหล่านี้และแหล่งข้อมูลอื่น ๆ AHEC ได้พัฒนาระบบออนไลน์เพื่อให้ผู้ส่งออกไม้เนื้อแข็งของสหรัฐอเมริกา สามารถจัดทำข้อมูลสิ่งแวดล้อมของไม้เนื้อแข็งอเมริกัน (AHEP) ได้อย่างครอบคลุมพร้อมกับการส่งมอบสินค้าทุกชิ้นที่ได้ส่งไปยังตลาดต่าง ๆ ทั่วโลก

คุณสามารถสำรวจข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมของไม้เนื้อแข็งอเมริกันเกี่ยวกับรายละเอียดเพิ่มเติมได้โดยใช้เครื่องมือออนไลน์เหล่านี้ที่**americanhardwood.org**

- แผนที่ฟอเรสต์แบบอินเทอร์แอกทีฟให้ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับปริมาณของป่าไม้ การเจริญเติบโต และการตัดเก็บเกี่ยวของไม้เนื้อแข็งแต่ละสายพันธุ์ในทั้งระดับรัฐ และมณฑลทั่วทั้งสหรัฐอเมริกา

- เครื่องมือ LCA ให้ข้อมูลผลกระทบต่าง ๆ ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม เช่น คาร์บอนฟุตพรินต์ ช่วงเวลาเติมความสมบูรณ์ให้แก่ป่า ความเป็นกรด และยูโทรฟิเคชัน ของไม้เนื้อแข็งแต่ละสายพันธุ์และความหนาของไม้ และสถานการณ์การขนส่งที่แตกต่างกันออกไป

ความถูกต้องตามกฎหมาย

ความสำคัญอันดับแรกสำหรับ AHEC คือการตรวจสอบให้แน่ใจว่าทั้งมูลค่าและชื่อเสียงของไม้เนื้อแข็งอเมริกันที่มีการเก็บเกี่ยวตามกฎหมายจะไม่โดนหักล้างภายในตลาดโลกที่มีสินค้าคู่แข่งมาจากแหล่งผิดกฎหมาย อุตสาหกรรมไม้เนื้อแข็งของสหรัฐอเมริกา สนับสนุนกฎหมายห้ามการค้าไม้เถื่อนและผ่านทาง AHEC อีกทั้งได้จัดหาเครื่องมือเพื่อสาธิตให้เห็นถึงความเสี่ยงเล็กน้อยของไม้เนื้อแข็งของสหรัฐอเมริกา ซึ่งได้มาจากแหล่งที่ผิดกฎหมาย

การศึกษาอิสระ

การประเมินการตัดไม้ที่ถูกต้องตามกฎหมายและความยั่งยืนของการส่งออกไม้เนื้อแข็งของสหรัฐอเมริกา โดยได้รับมอบหมายจาก AHEC จาก Seneca Creek Associates ซึ่งได้รวบรวมข้อมูลโดยละเอียดเกี่ยวกับขอบเขต ประสิทธิผล และการบังคับใช้การกำกับดูแลของรัฐบาลกลาง รัฐ และท้องถิ่นในรัฐที่ผลิตไม้เนื้อแข็งสหรัฐอเมริกา งานวิจัยศึกษาจาก Seneca Creek ซึ่งเป็นครั้งแรกที่ได้รับมอบหมายในปี 2008 ได้รับการตรวจสอบและแก้ไขอย่างละเอียดในปี 2017

การศึกษาของ Seneca Creek แสดงให้เห็นว่าความเสี่ยงของไม้ที่ผิดกฎหมายที่จะเข้ามาสู่ห่วงโซ่อุปทานของไม้เนื้อแข็งของสหรัฐอเมริกามีน้อยกว่า 1% ซึ่งเป็นผลมาจากการรวบรวมผลกระทบต่าง ๆ ในเรื่องของสิทธิในทรัพย์สินอย่างชัดเจน และบังคับใช้สิทธิในทรัพย์สินอย่างเต็มที่ในการเป็นเจ้าของวงศ์ต้นไม้ในหลายชั่วอายุคน อีกทั้งเคารพในกฎหมายและภาคประชาสังคมที่เข้มแข็ง

การศึกษาจาก Seneca Creek ในปี 2017 สรุปได้ว่า: "*โครงข่ายรองรับด้านความปลอดภัยของกฎหมายและกฎระเบียบของรัฐบาลกลางและกฎระเบียบของรัฐ การประเมินทรัพยากรและแผนปฏิบัติการด้านป่าไม้และสัตว์ป่า แนวทางปฏิบัติด้านการจัดการที่ดีที่สุด (BMPs) การฝึกอบรมคนตัดไม้มืออาชีพ การเฝ้าระวังและป้องกันป่าไม้ โครงการอนุรักษ์ ความช่วยเหลือด้านเทคนิค การเข้าถึงและราคาหุ้น สิ่งเหล่านี้มีประสิทธิภาพในการช่วยเหลือเจ้าของป่าในการปฏิบัติตามกฎหมายและการกำกับดูแลต่าง ๆ การเพิ่มความเป็นมืออาชีพของแรงงานป่าไม้และส่งเสริมการปฏิบัติด้านป่าไม้ที่ยั่งยืน สรุปโดยรวมคือโครงการป่าไม้ของรัฐบาลกลางและรัฐมีส่วนช่วยจัดหาวัสดุไม้เนื้อแข็งที่ยั่งยืนและถูกกฎหมาย*"

วิธีการและข้อสรุปของการศึกษา Seneca Creek ที่ปรับปรุงในปี 2017 ได้รับการประเมินโดยคณะกรรมการตรวจสอบผู้เชี่ยวชาญอิสระในปี 2018 คณะกรรมการตรวจสอบสรุปว่า: "*การศึกษา Seneca Creek ให้การวิเคราะห์ความเสี่ยงที่ซ้ำ ๆ และที่ป้องกันได้ ซึ่งงานวิจัยแสดงให้เห็นว่ามีความเสี่ยงที่ต่ำของไม้ที่มาจากแหล่งที่ผิดกฎหมายหรือไม่ยั่งยืน*"

กฎหมาย

AHEC เป็นผู้สนับสนุนหลักผ่านการเป็นสมาชิกของสหพันธ์ไม้เนื้อแข็งของสหรัฐอเมริกาในการแก้ไขกฎหมายเลซีย์ของสหรัฐอเมริกาในเดือนพฤษภาคม ปี 2008 ซึ่งทำให้การที่จะครอบครองพืชใด ๆ ภายในสหรัฐอเมริกาเป็นการกระทำที่ผิดกฎหมาย (ไม่รวมพืชผลทางการเกษตร แต่รวมไม้และผลิตภัณฑ์อนุพันธ์) "*การรับมา การครอบครอง การขนส่ง หรือการจำหน่าย*" ในการละเมิดกฎหมายต่างประเทศหรือรัฐที่เกี่ยวข้อง

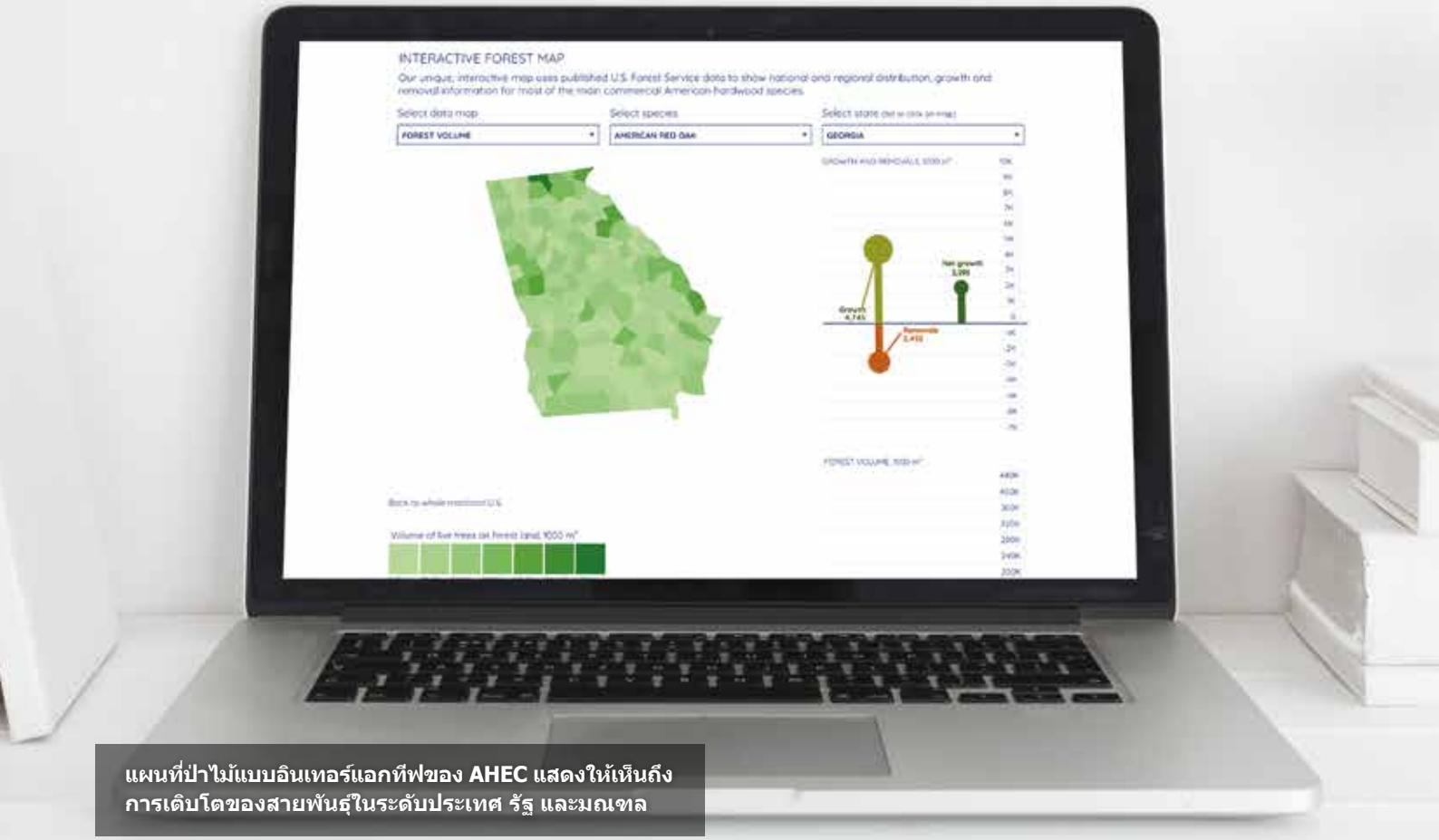
AHEC ยังมีส่วนเกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิดกับความพยายามของสหภาพยุโรปและได้สนับสนุนอย่างเต็มที่ในการบังคับใช้ กฎระเบียบการค้าไม้และสินค้าไม้ของสหภาพยุโรป (EUTR) ตั้งแต่วันที่ 3 มีนาคม 2013 ระเบียบนี้กำหนดข้อกำหนดที่บังคับใช้กับบริษัทที่ผลิตผลิตภัณฑ์ป่าไม้ใน "ขั้นตอนแรก" ในตลาด EU เพื่อดำเนินการ "ระบบการตรวจสอบเชิงลึก" เพื่อประเมินและลดความเสี่ยงของไม้ที่ผิดกฎหมายในการเข้าสู่ห่วงโซ่อุปทาน ขณะนี้มีการบังคับใช้กฎหมายที่คล้ายกันในออสเตรเลีย ญี่ปุ่น อินโดนีเซีย มาเลเซีย นอร์เวย์และเกาหลีใต้ และยังได้รับการพิจารณาการยอมรับในประเทศอื่น ๆ รวมถึงสวิตเซอร์แลนด์และเวียดนาม

เครื่องมือ

เพื่อช่วยผู้ซื้อไม้เนื้อแข็งของสหรัฐอเมริกาให้ปฏิบัติตาม EUTR และกฎหมายที่คล้ายกัน ฉะนั้น AHEC จึงได้พัฒนาระบบออนไลน์เพื่อช่วยให้ผู้ส่งออกไม้เนื้อแข็งของสหรัฐอเมริกาได้สร้างข้อมูลของสิ่งแวดล้อมไม้เนื้อแข็งอเมริกัน (AHEP) กับทุก ๆ สินค้าที่ส่งไปยังตลาดต่าง ๆ ทั่วโลก

แต่ละข้อมูลของ AHEP นั้นสอดคล้องกับข้อกำหนดของ EUTR และได้ปฏิบัติตามเอกสารข้อแนะนำของ EU ในเรื่องของกฎระเบียบการค้าไม้และผลิตภัณฑ์แปรรูปไม้ของสหภาพยุโรป สำหรับในทุก ๆ สินค้าที่ส่งไปนั้น AHEP ได้ให้การเข้าถึงข้อมูลที่เกี่ยวกับชื่อของผู้จัดหาในสหรัฐอเมริกา รายละเอียดสินค้า ปริมาณของไม้ ชื่อสายพันธุ์ทางพาณิชย์และทางวิทยาศาสตร์ สถานที่ตัดเก็บเกี่ยว และเอกสารที่แสดงถึงความเสี่ยงเล็กน้อยของการตัดเก็บเกี่ยวที่ผิดกฎหมายควบคู่ไปกับข้อมูลผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ

ในขณะที่กฎหมายอย่าง EUTR วางข้อผูกพันการตรวจสอบเชิงลึกกับผู้นำเข้าอย่างแน่นหนา AHEC ก็ได้เตรียมข้อแนะนำสมาชิกเกี่ยวกับกฎระเบียบการค้าไม้และผลิตภัณฑ์ไม้ของสหภาพยุโรปและข้อแนะนำเกี่ยวกับพระราชบัญญัติห้ามการทำไม้ที่ผิดกฎหมายของออสเตรเลียเพื่อให้แน่ใจว่าผู้ส่งออกไม้เนื้อแข็งของสหรัฐอเมริกาได้รับการสรุปเกี่ยวกับภาระผูกพันทางกฎหมายอย่างสมบูรณ์และสามารถช่วยเหลือลูกค้าต่างประเทศของพวกเขาได้ดียิ่งขึ้น



แผนที่ป่าไม้แบบอินเทอร์แอกทีฟของ AHEC แสดงให้เห็นถึงการเติบโตของสายพันธุ์ในระดับประเทศ รัฐ และมณฑล

ความยั่งยืน

ในขณะที่ป่าเป็นระบบนิเวศที่มีชีวิต ซึ่งองค์ประกอบทางสายพันธุ์จะมีการสับเปลี่ยนอยู่ตลอด รายการทรัพยากรป่าไม้ทั่วไปที่จัดทำโดยรัฐบาลกลางจึงแสดงให้เห็นว่าปริมาณไม้เนื้อแข็งทางการค้าเกือบทั้งหมดในป่าของสหรัฐอเมริกามีการเติบโตอย่างรวดเร็ว การเจริญเติบโตนี้ยังมีการกระจายได้ดีทั่วทั้งป่าไม้เนื้อแข็งของสหรัฐอเมริกา

ตามการอัปเดตเชิงสถิติล่าสุดโดยกระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกา (USDA):

- ในช่วงปี 1953 และ 2017 มีปริมาณของการผลิตสินค้าไม้เนื้อแข็งจากสหรัฐอเมริกาเพิ่มขึ้นจาก 5.2 พันล้านต่อลูกบาศก์เมตร เป็น 12.0 พันล้านต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งเพิ่มขึ้นมากกว่า 130%

- ป่าไม้เนื้อแข็งของสหรัฐอเมริกา เป็นต้นไม้ที่มีอายุมากขึ้นเรื่อย ๆ ต้นไม้ที่มีมากขึ้นจะถูกปล่อยให้เจริญเติบโตไปยังขนาดที่ได้ก่อนที่จะถูกตัดเก็บเกี่ยว ปริมาณของต้นไม้ที่เป็นไม้เนื้อแข็งที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 48 ซม. หรือเพิ่มขึ้นมากกว่าเกือบสี่เท่าจาก 0.73 พันล้านต่อลูกบาศก์เมตร ในปี 1953 ถึง 2.8 พันล้านต่อลูกบาศก์เมตร ในปี 2017 สัดส่วนของต้นไม้ที่เป็นไม้เนื้อแข็งในระดับอายุที่โตเต็มวัยนี้เพิ่มขึ้นจาก 14% ในปี 1953 เป็น 24% ในปี 2017

- พื้นที่ทั้งหมดของป่าไม้เนื้อแข็งและป่าไม้เนื้อแข็งแบบผสมไม้เนื้อแข็งในสหรัฐอเมริกาเพิ่มขึ้นจาก 99 ล้านเฮกตาร์ในปี 1953 เป็น 117 ล้านเฮกตาร์ในปี 2017 โดยเฉลี่ย 280,000 เฮกตาร์ต่อปี - เทียบเท่ากับการเพิ่มพื้นที่ขนาดของสนามฟุตบอลทุก ๆ 90 วินาทีตลอดระยะเวลาทั้งหมด 64 ปี

ปริมาณการเจริญเติบโตของป่าไม้ทั่วทั้งแผ่นดินใหญ่ของสหรัฐอเมริกา

สิทธิการครอบครอง

การขยายอย่างรวดเร็วของป่าไม้เนื้อแข็งของสหรัฐอเมริกามีสาเหตุมาจากแรงจูงใจของเจ้าของป่าและครอบครัวจำนวนมากที่มีแรงจูงใจหลักไม่ใช่การผลิตหรือเศรษฐศาสตร์

จากป่าไม้เนื้อแข็งทั้งหมดในปี 2016 89% มาจากพื้นที่ส่วนตัวและเพียงแค่ 11% มาจากป่าสาธารณะ ในฝั่งตะวันออกซึ่งคิดเป็น 98% ของไม้เนื้อแข็งทั้งหมดของสหรัฐที่เก็บเกี่ยวในปี 2016 มีเจ้าของป่าไม้จำนวน 9.75 ล้านคน เฉลี่ยคนละ 15 เฮกตาร์ มีพื้นที่ป่าเพียง 5% เท่านั้นที่บริษัทเป็นเจ้าของ และขนาดพื้นที่โดยเฉลี่ยอยู่ที่ 133 เฮกตาร์

ตามแบบสำรวจเจ้าของพื้นที่ป่าระดับชาติที่มีการสำรวจทุก ๆ ห้าปีโดยหน่วยบริการด้านป่าไม้ของสหรัฐอเมริกา เหตุผลของการถือครองป่าไม้ที่ได้รับการพูดถึงมากที่สุดคือความสวยงามและความเป็นส่วนตัวของป่า ตามมาด้วยการปกป้องสัตว์ป่าและธรรมชาติ

การจัดการ

เจ้าของป่าไม้เนื้อแข็งของสหรัฐอเมริกามักปลูกป่าหมุนเวียนในระยะเวลาที่นานมากขึ้น และมักจะตัดต้นไม้เพียงสองสามต้นต่อเฮกตาร์มากกว่าการตัดโค่นหมดอย่างชัดเจน ยิ่งไปกว่านั้นหลังจากการเก็บเกี่ยว เจ้าของป่ามักปล่อยให้ป่าฟื้นฟูตนเอง ซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์ในดินอุดมสมบูรณ์ในป่าลึกของสหรัฐอเมริกา ในปี 2017 ป่าไม้ธรรมชาติคิดเป็น 97% ของพื้นที่ไม้เนื้อแข็งและป่าไม้เนื้อแข็งผสมไม้เนื้ออ่อนในสหรัฐอเมริกาและเพียงแค่ 3% เป็นพื้นที่เพาะปลูก แม้แต่ในพืชที่เพราะปลูกก็ยังไม่มีการใช้สายพันธุ์ "แปลกใหม่" หรือการดัดแปลงพันธุกรรม

แผนที่ป่าไม้แบบอินเทอร์แอกทีฟของ AHEC ได้ให้ข้อมูลรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับปริมาณของป่าไม้เนื้อแข็ง การเจริญเติบโต และการตัดเก็บเกี่ยวในระดับรัฐ และระดับมณฑลทั่วทั้งสหรัฐอเมริกา

เครื่องมือ LCA ของ AHEC แสดงให้เห็นถึงหมวดหมู่ต่าง ๆ ของผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมแปดประเภทสำหรับแต่ละสายพันธุ์

ไม้โอ๊กแดงอเมริกัน (American Red Oak)

ชื่อละติน

สายพันธุ์ Quercus, Quercus rubra เป็นหลัก

ชื่อสามัญอื่น ๆ

โอ๊กแดงใต้ โอ๊กแดงใต้

ต้นโอ๊กแดงอเมริกันเป็นสายพันธุ์หลักในป่าไม้เนื้อแข็งของสหรัฐอเมริกา มีลายเนื้อไม้ที่โดดเด่นและมีเนื้อไม้ที่ไม่ใช่สีแดงเสมอไป ชื่อเรียกมาจากสีใบไม้ในฤดูใบไม้ร่วง ต้นโอ๊กแดงจะมีการขายโดยทั่วไปในทาง 'ตอนเหนือ' 'ตอนใต้' และ 'ภูมิภาคแอปพาเลเชีย' มีสายพันธุ์ย่อยในเชิงพาณิชย์หลากหลายสายพันธุ์ของต้นโอ๊กแดงอเมริกัน

คำอธิบายเกี่ยวกับไม้

- โดยปกติ ส่วนกระพี้ของโอ๊กแดงจะเป็นสีน้ำตาลอ่อน และส่วนแก่นไม้จะมีตั้งแต่สีโทนชมพูไปจนถึงสีน้ำตาลแดง แต่ก็ไม่เสมอไป ความแตกต่างของสีระหว่างกระพี้และแก่นไม้จะค่อนข้างแตกต่างกันมาก ไม้โอ๊กแดงโดยทั่วไปจะมีลายเนื้อไม้แบบตรงและมีพื้นผิวหยาบ
- คุณสมบัติไม้โอ๊กแดงแท้ (Quercus) คือมีลายไข และลายไขจะเล็กกว่าไม้โอ๊กขาว เนื้อไม้มีรูพรุน สังเกตได้ง่ายจากปลายของลายเนื้อไม้ จึงไม่เหมาะที่จะนำมาทำถังเก็บไวน์

Fugu **โดย Jasper Morrison Studio สำหรับ Tristram Hunt พิพิธภัณฑ์ Victoria & Albert ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ*Legacy***

1.04

วินาที

อัตราการฟื้นฟู

ใช้เวลา**1.04 วินาที**ในการปลูกไม้โอ๊กแดงอเมริกันต่อ 1 ลูกบาศก์เมตร

อัตราการแทนที่คำนวนได้จากข้อมูลปริมาณการเพิ่มขึ้นต่อปีทั้งหมดของไม้เนื้อแข็งสายพันธุ์ที่กำหนดในสหรัฐอเมริกา ข้อมูลนี้จะได้มาจากแผนการวิเคราะห์และสำรวจทรัพยากรป่าไม้ในสหรัฐอเมริกา (FIA) และมีการคาดคะเนไว้ว่าการเก็บเกี่ยวไม้ทุก ๆ 2 ลูกบาศก์เมตร จะได้ไม้แปรรูปปริมาณ 1 ลูกบาศก์เมตร (หมายความว่ามีประสิทธิภาพการแปลงผันเพียงร้อยละ 50) อัตราการแทนที่ได้เพิ่มขึ้นอย่างฉับพลันเนื่องจากมีปริมาณไม้เนื้อแข็งจำนวนมากในพื้นที่ป่าสหรัฐอเมริกา

คุณสมบัติเชิงกลไก

ไม้โอ๊กแดงอเมริกันมีคุณสมบัติด้านความแข็งแรงโดยรวมหลายอย่างเมื่อเทียบกับน้ำหนัก ไม้โอ๊กแดงเป็นไม้เนื้อแข็งและมีน้ำหนักมาก ประกอบกับความคงทนต่อการโค้งงอในระดับปานกลาง มีความแข็งและความทนต่อแรงบีบอัดได้สูง สามารถดัดด้วยไอน้ำได้ดีเยี่ยม มีความแข็ง มั่นคงเมื่อแห้ง และง่ายต่อการเคลือบและย้อมสี เหมาะสำหรับงานเฟอร์นิเจอร์ งานปูพื้น และงานไม้ตกแต่งภายในทุกรูปแบบ

สามารถดูข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับคุณสมบัติเชิงกลไกของไม้โอ๊กแดงและศักยภาพทางโครงสร้างได้ที่ **americanhardwood.org**

0.63
แรงโน้มถ่วงเฉพาะ
(12% M.C.)

705 kg/m³
น้ำหนักเฉลี่ย (12% M.C.)

10.8%
การหดตัวทางปริมาตรโดยเฉลี่ย (เขียว ถึง 6% M.C)

98.599 MPa
โมดูลัสการแตกร้าวคือ

12,549 MPa
โมดูลัสความยืดหยุ่นคือ

46.610 MPa
ความแข็งแรงทางแรงกด (ซึ่งขนานกับลายเนื้อไม้)

5,738 N ความแข็งอยู่ที่

D40
ค่าการออกแบบ Eurocode 5

The Moon Cabinet โดย Nguyễn Trí Trường Giang and Nguyễn Văn Diện สำหรับการแข่งขันการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ Hoa Mai

'Seven Easy Pieces' โดย John Kelly

Wilton Chair โดย Ben McCarthy

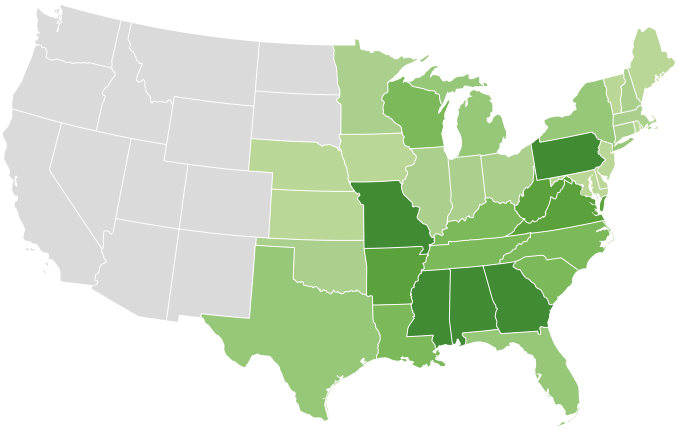
Lagom Shelf โดย Nguyễn Duy Trí สำหรับการแข่งขันการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ Hoa Mai

Wall Street Bookcase โดย RIVA 1920

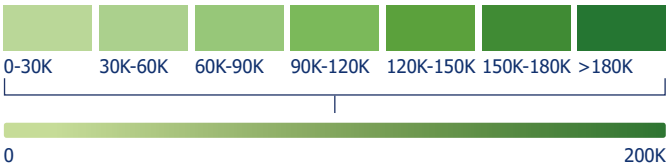
วัสดุที่มีอยู่

ไม้โอ๊กแดงจากสหรัฐอเมริกาหาได้ง่ายในลักษณะไม้เลื่อยแปรรูปและแผ่นไม้อัด โดยมีหลายขนาดและหลายเกรด ไม้แปรรูปอย่างหนา 10/4" (63.5 มม.) และ 12/4" (76.2 มม.) มีปริมาณค่อนข้างน้อยจากผู้ขายเฉพาะ แต่มีมากในอุตสาหกรรมไม้เนื้อแข็งซึ่งมีขนาดตั้งแต่ 4/4" (25.4 มม.) ถึง 8/4" (50.8 มม.) ในทางตอนเหนือ พบกระพี้น้อยกว่าเนื่องจากฤดูการเพาะปลูกสั้นกว่าทางตอนใต้ซึ่งเป็นที่ที่ต้นไม้จะโตเร็วกว่า และมีลายเนื้อไม้กับพื้นผิวที่หลากหลายกว่า ไม้โอ๊กแดงจะมีการขายตามสายพันธุ์ 'ทางตอนเหนือ' และ 'ทางตอนใต้' แต่ข้อมูลดังกล่าวอาจเป็นการมองข้ามความแตกต่างของไม้โอ๊กแดงในแต่ละพื้นที่

ปริมาณในพื้นที่ป่า



ปริมาณต้นไม้ในพื้นที่ป่าอยู่ที่ 1000 ลูกบาศก์เมตร



การกระจายตัวในป่า

ต้นโอ๊กแดงขึ้นตามธรรมชาติและแทบจะมีแต่ในอเมริกาเหนือเท่านั้น แม้ว่าจะมีการปลูกในที่อื่นด้วย ไม้เหล่านี้กระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่ส่วนใหญ่ทางภาคตะวันออกของสหรัฐอเมริกาในป่าไม้เนื้อแข็งแบบผสม ต้นโอ๊กแดงเป็นต้นไม้ที่สูงมาก ต้นโอ๊กแดงมีสายพันธุ์ย่อยมากมาย ทั้งหมดจัดอยู่ในหมวดหมู่ไม้โอ๊กแดง ซึ่งขึ้นทางตอนเหนือจรดทางตอนใต้ บางสายพันธุ์ขึ้นบนภูเขาสูง บางสายพันธุ์ขึ้นในพื้นที่ราบ ซึ่งได้ทำให้เกิดลักษณะที่แตกต่างกัน ดังนั้น ต้นโอ๊กแดงมีความหลากหลายที่สำคัญขึ้นอยู่กับแต่ละพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งระหว่างต้นโอ๊กแดงทางตอนเหนือที่โตช้ากว่าและต้นโอ๊กแดงทางตอนใต้ที่โตเร็วกว่า ต้นโอ๊กแดงได้รับการพิจารณาให้เป็นต้นไม้ที่มีความยั่งยืนสูงไม่ว่าจะใช้สำหรับการบริโภคภายในประเทศหรือการส่งออก และเนื่องจากเป็นกลุ่มสายพันธุ์ไม้ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด จึงทำให้มีความแพร่หลายมากกว่าต้นโอ๊กขาว

สมรรถนะ

โอ๊กแดงแปรรูปใช้กับเครื่องจักรได้ดี พร้อมกับสมรรถนะในการขันสกรูและตอกตะปูได้ดี แต่ต้องมีการเจาะนำร่องก่อน ไม้แผ่นแปรรูปโอ๊กแดงใช้งานกับกาวได้ดี สามารถย้อมสี และขัดเงาให้เนื้อไม้ออกมาเงางามได้ รูพรุนในเนื้อไม้โอ๊กแดงทำให้ดูดซึมสารต่าง ๆ ได้ดี เมื่อไม้แห้งสนิทจะค่อย ๆ ลดการสึกกร่อนลงทีละน้อย แต่จะหดตัวลงมาก และอาจไวต่อการเคลื่อนไหวในสมรรถนะในสภาพอากาศชื้นเหมือนกับไม้โอ๊กชนิดอื่น แก่นไม้โอ๊กแดงทนต่อการผุพังเล็กน้อย สามารถใช้สารกันเสียเพื่อชะลอการผุพังได้ในระดับปานกลาง โอ๊กแดงยังเหมาะกับการแปรรูปโดยใช้ความร้อนอีกด้วยหากทำตามวิธีอย่างระมัดระวัง (กรุณาอิงจากหน้า 54)

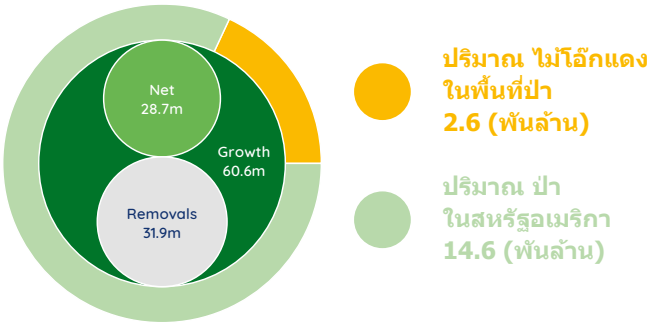
การใช้งานหลัก

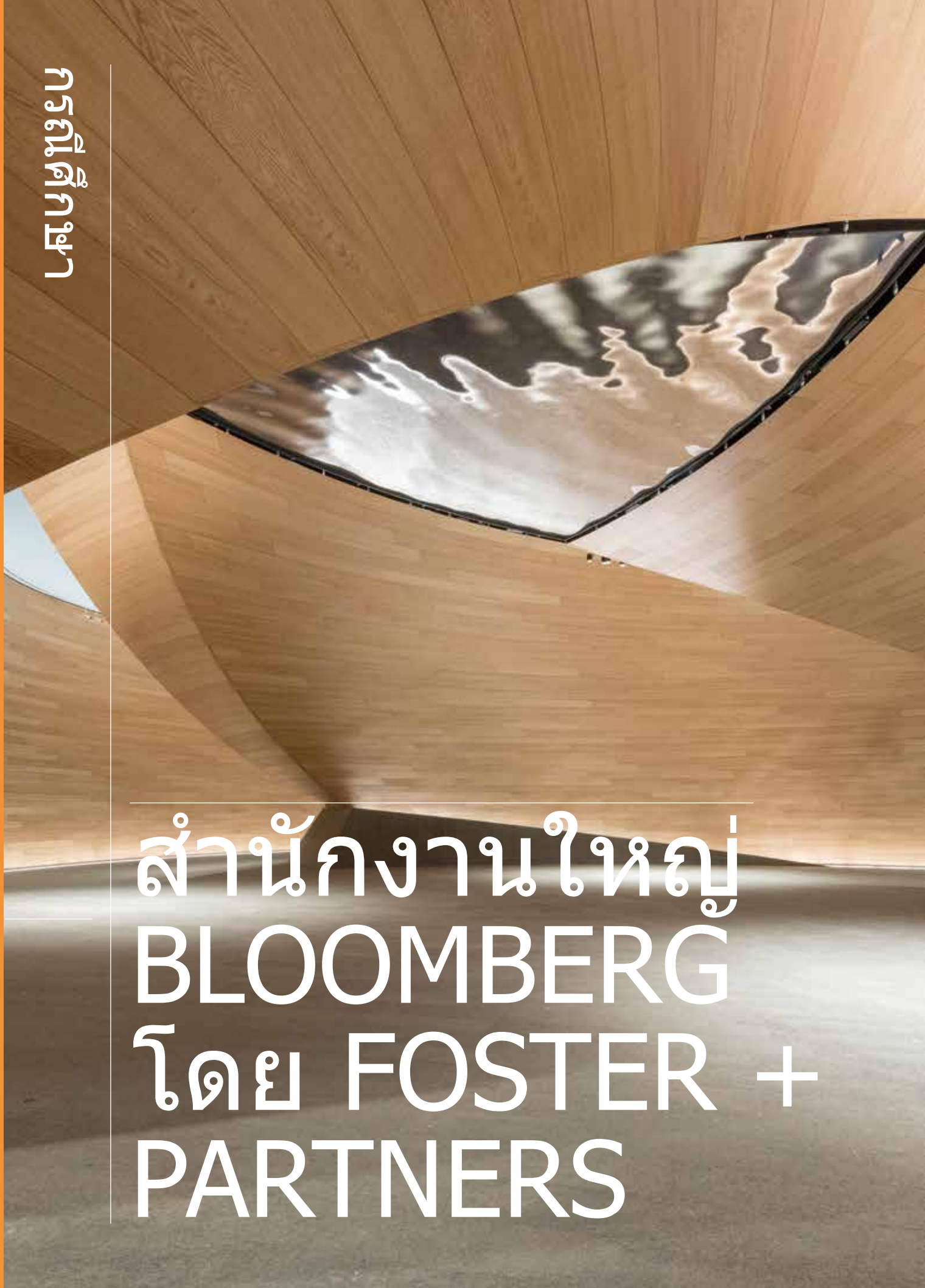
กลุ่มสายพันธุ์ที่ได้รับการจัดการอย่างยั่งยืนภายในป่าธรรมชาติของอเมริกาเหนือกลุ่มนี้และเป็นกลุ่มที่มีการรับรองด้านสิ่งแวดล้อมที่ยอดเยี่ยม เป็นสายพันธุ์หลักในตลาดส่งออก การใช้งานหลักคือใช้ทำเครื่องเรือน พื้น หน้าต่าง ไม้กรอบประตูหน้าต่าง ตัวหล่อและตู้ครัวเป็นหลัก และยังสามารถนำไปดัดแปลงเพื่อใช้กับงานก่อสร้างได้ เช่น การแปรรูปโดยวิธีกลูแลม

การเติบโตของป่า

ข้อมูลจาก FIA แสดงให้เห็นว่าปริมาณการเติบโตของโอ๊กแดงในสหรัฐอเมริกา มีจำนวน 2.62 พันล้านลูกบาศก์เมตร คิดเป็น 17.9% จากปริมาณการเติบโตของไม้เนื้อแข็งในสหรัฐอเมริกาทั้งหมด ต้นโอ๊กแดงอเมริกันมีปริมาณการเติบโตประมาณ 60.6 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ในขณะที่ปริมาณการเก็บเกี่ยวอยู่ที่ 31.9 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ปริมาณสุทธิ (หลังจากเก็บเกี่ยว) เพิ่มขึ้น 28.7 ล้านลูกบาศก์เมตรในแต่ละปี ไม้โอ๊กแดงในสหรัฐอเมริกา โตกว่าหรือเท่ากับการเก็บเกี่ยวในทุกมลรัฐยกเว้นมลรัฐเท็กซัส

การเติบโตและการเก็บเกี่ยว, ล้านลูกบาศก์เมตร





นวัตกรรม

สำนักงานใหญ่ BLOOMBERG โดย FOSTER + PARTNERS

Bloomberg สำนักงานใหญ่ยุโรปในกรุงลอนดอนเป็นสถานที่จัดแห่งใหญ่ของโครงการนี้ โดยได้มี Foster และคณะเป็นผู้ออกแบบ และนำทีมโดย Norman Foster ด้วยตนเอง ไม้โอ๊กแดงถูกนำไปใช้ในงานก่อสร้างเป็ปริมาณกว่า 40,000 ตารางเมตร

Vortex เป็นพื้นที่มีความสูงสองระดับที่อยู่ในบริเวณทางเข้าของสำนักงานใหญ่ มีการนำไม้วีเนียร์ โอ๊กแดงกว่า 6,000 ชิ้นมาประกอบกันเหมือนจิ๊กซอว์ชิ้นใหญ่ ซึ่งประกอบได้ในแบบที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้องอเนกประสงค์สามารถใช้เป็นห้องประชุมและห้องนำเสนอได้ โดยห้องนี้จะอยู่ติดกับหอประชุมใหญ่ของตึก โอ๊กแดงอเมริกันใช้เพื่อเป็นกลูแลมได้ โดยใช้เป็น 'ผนังเลื่อนกั้นห้อง' เพื่อกำหนดความกว้างของห้อง การใช้นวัตกรรมการออกแบบพื้นใหม่นี้จะทำให้พื้นไม่มีเสียงเดิน แผ่นไม้ โอ๊กแดงสำหรับปูพื้นแต่ละแผ่นจะมีแท่งแม่เหล็กติดอยู่ขนานกับแผ่นไม้เพื่อให้ดูดติดกับส่วนโครงเหล็กด้านล่าง ซึ่งหมายความว่าไม้แต่ละแผ่นจะทั้งสามารถยกขึ้นได้ง่ายและวางลงให้เข้าที่ได้ง่าย

"ธุรกิจส่วนใหญ่ในขณะนี้มักอยากให้ตึกสำนักงานมีเอกลักษณ์เป็นของตัวเอง และในขณะเดียวกันก็ต้องสามารถตอบสนองการทำงานให้พนักงานได้ดี ทาง Timber ก็ไม่มีปัญหาที่จะให้สิ่งที่ต้องการทั้งสองอย่างนี้ได้ ผู้คนจะรู้สึกได้รับความอบอุ่นและมีความพอใจกับสภาพแวดล้อมการทำงานของตนมากขึ้น ทางเราก็จะใช้โอ๊กแดงให้มากขึ้น ถึงแม้ว่าทั้งสองตึกนี้จะเป็นผลมาจากการตกลงกันของลูกค้าและสถาปนิก Bloomberg พอใจกับผลลัพธ์ที่ได้และ เราก็พอใจเช่นกัน" – Michael Jones, Foster + Partners

ทิวลิปวูดอเมริกัน (American Tulipwood)

ชื่อละติน

Liriodendron tulipifera

ชื่อสามัญอื่น ๆ

ต้นป๊อปลาร์เหลือง ต้นทิวลิปป๊อปลาร์ แคนารีไวท์วู้ด ระวังสับสนกับไม้ ป๊อปลาร์ยุโรปหรือป๊อปลาร์จีน

ในด้านการค้า ไม้ทิวลิปวูดอเมริกัน เป็นหนึ่งในสายพันธุ์ไม้เนื้อแข็งที่อุดมสมบูรณ์มากที่สุดในป่าไม้เนื้อแข็งของสหรัฐอเมริกาและพบเจอได้เฉพาะในทวีปอเมริกาเหนือ เนื่องจากล้มตายหมดในยุโรปในช่วงท้ายของยุคน้ำแข็ง

คำอธิบายเกี่ยวกับไม้

เอกลักษณ์ลายเนื้อไม้ของ ทิวลิปวูด จะเด่นชัดน้อยลงหากเทียบกับไม้จำพวก ไม้แอชและ ไม้โอ๊กซึ่งจะคล้ายกับลายเนื้อไม้ เข้มกว่า แต่มีสีเข้มกว่า แต่ว่ามีความแตกต่างที่ชัดเจนระหว่างกระพี้และแก่นไม้ ทิวลิปวูด กระพี้ของไม้ ทิวลิปวูดจะมีสีขาวครีม ส่วนแก่นไม้จะมีสีเหลืองซีด น้ำตาล หรือแม้กระทั่งมีสีเขียวหรือม่วงในบางกรณี สีของไม้จะเข้มขึ้นตามระยะเวลาที่โดนแสงยูวี และไม้สีเขียวจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล ไม้ของ ทิวลิปวูด มีลักษณะลายเนื้อไม้แบบตรง และมีพื้นผิวละเอียดและหยาบปานกลาง

Interior of Maggie's, Oldham โดย dRMM Architects

1.82

วินาที

อัตราการฟื้นฟู

ไม้ทิวลิปวูดอเมริกัน ใช้เวลา **1.82 วินาที** ในการขยายการเติบโตปริมาณ 1 ลูกบาศก์เมตร

อัตราการแทนที่คำนวนได้จากข้อมูลปริมาณการเพิ่มขึ้นต่อปีทั้งหมดของไม้เนื้อแข็งสายพันธุ์ที่กำหนดในสหรัฐอเมริกา ข้อมูลนี้จะได้มาจากแผนการวิเคราะห์และสำรวจทรัพยากรป่าไม้ในสหรัฐอเมริกา (FIA) และมีการคาดคะเนไว้ว่าการเก็บเกี่ยวไม้ทุก ๆ 2 ลูกบาศก์เมตรจะได้ไม้แปรรูปปริมาณ 1 ลูกบาศก์เมตร (หมายความว่ามีประสิทธิภาพการแปลงผันเพียงร้อยละ 50) อัตราการแทนที่ได้เพิ่มขึ้นอย่างฉับพลันเนื่องจากมีปริมาณไม้เนื้อแข็งจำนวนมากในพื้นที่ป่าสหรัฐอเมริกา

คุณสมบัติเชิงกลไก

ไม้ ทิวลิปวูดมีคุณสมบัติโดยรวมทางด้านความทนทานเป็นพิเศษ ซึ่งเกี่ยวข้องกับน้ำหนักไม้ ทำให้ไม้ชนิดนี้เหมาะกับการใช้ในการทำโครงสร้างบ้านอย่างมาก เช่น คานไม้อัด หรือไม้ลามิเนตแนวขวาง (CLT) ไม้ชนิดนี้มีความหนาแน่นน้อย พร้อมกับดัดได้สูง ทนแรงกระแทก และมีความแข็ง แต่การอัดและความแข็งแรงต่ำ ไม้ชนิดนี้มีความสามารถในการดัดปานกลาง และเมื่อแห้งสนิทจะคงทนมาก และไม่ควรตั้งไว้ในอากาศชื้น สามารถแต่งเนื้อไม้ได้ง่าย ไม่ว่าจะเป็นการย้อมสีหรือทาสี ดังนั้นจึงเหมาะกับการนำไปแปรรูปเป็นเครื่องเรือน

สามารถหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับคุณสมบัติเชิงกลไก และความสามารถทางโครงสร้างของงานไม้ ทิวลิปวูด ได้ที่ **americanhardwood.org**

0.42
ความถ่วงจำเพาะ (12% M.C.)

449 kg/m³
น้ำหนักเฉลี่ย (12% M.C.)

9.8%
ปริมาณการหดตัวเฉลี่ย (เขียว ถึง 6% M.C.)

69.640 MPa
โมดูลัสของรอยแตก

10,894 MPa
โมดูลัสของความยืดหยุ่น

38.198 MPa
แรงอัด
(ขนานกับลายเนื้อไม้)

2,402 N
ความแข็ง

* ไม้ทิวลิปวูดมีความแข็งและรับแรงได้ถึงระดับ D40 แต่ไม่ถูกจัดให้อยู่ใน 5 อันดับแรกของยุโรปเนื่องจากไม้นี้มีความหนาแน่นไม่ถึงที่กำหนด สามารถหาข้อมูลค่าการทดลองทั้งหมดได้ที่ **americanhardwood.org**

Au Pain Doré โดย Nature Humaine

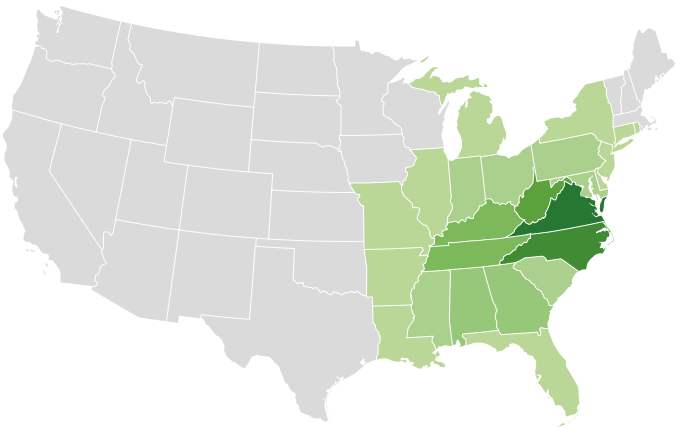
Table Turned โดย Barnby+Day for Alex De Rijke เป็นส่วนหนึ่งของ *The Wish List*

Nieuwegein's Theatre and Arts Centre โดย Frits van Dongen และ Patrick Koschuch

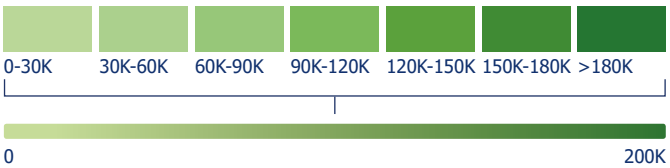
วัสดุที่มีอยู่

ไม้ ทิวลิปวูดจากสหรัฐอเมริกา จะมาพร้อมในรูปแบบไม้เลื่อยแปรรูปแล้วด้วยเกรดและความหนาที่แตกต่างออกไป (4/4" ไปจนถึง 16/4") เนื่องด้วยความง่ายต่อการทำให้แห้ง เป็นไม้ป่าที่ให้ปริมาณการผลิตไม้แปรรูปได้ในปริมาณมากหากเทียบกับไม้สายพันธุ์เชิงพาณิชย์อื่น ๆ ทั้งในแง่ความหนาและความยาว ความกว้างและความยาวของท่อนไม้ที่แปรรูปโดยเฉลี่ยอาจสูงกว่าสายพันธุ์เชิงพาณิชย์อื่น ๆ ไม้ ทิวลิปวูดนำไปใช้ในการผลิตไม้อัด แต่เป็นส่วนน้อยที่จะนำไปใช้ในการทำไม้วีเนียร์สำหรับตกแต่ง สินค้าไม้กระพี้มักจะใช้ไม้ที่มีสีขาวกว่า เพราะแก่นไม้จะให้ความแตกต่างของสีสันที่ดีกว่า แต่อย่างไรก็ตาม นิยมใช้ไม้ ทิวลิปวูดที่คละความหลากหลายของสีธรรมชาติมากขึ้น โดยเฉพาะในยุโรป มีการค้าขายไม้ ทิวลิปวูดภายในประเทศ แต่เมื่อมีการส่งออกจะเรียกเป็นไม้ พอปลาร์ ซึ่งควรรู้ไว้ว่าไม่ใช่พันธุ์เดียวกับยุโรป หรือ พอปลาร์จีน

ปริมาณในพื้นที่ป่า



ปริมาณต้นไม้ในพื้นที่ป่าอยู่ที่ 1000 ลูกบาศก์เมตร



การกระจายตัวในป่า

ไม้ทิวลิปวูดเติบโตโดยเฉพาะในแถบอเมริกาเหนือและกระจายแผ่วงกว้างไปทั่วพื้นที่ ส่วนใหญ่ในทางตะวันออกของสหรัฐอเมริกาในป่าไม้เนื้อแข็งผสม ถึงแม้ว่าบางครั้งในสหรัฐอเมริกาจะถูกเรียกว่าไม้พอปลาร์แต่จริงแล้วเป็นไม้ตระกูล Magnoliacae และไม่ใช่พอปลาร์แท้ (Populus) มีผลผลิตไม้ที่มีคุณภาพดีกว่าพอปลาร์เชิงพาณิชย์อื่น ๆ ในหลายสายพันธุ์ เป็นพันธุ์เดียวที่ไม่ใช่พอปลาร์แท้ (Populus) แต่เป็นไม้ตระกูล Magnoliacae มีผลผลิตไม้ที่มีคุณภาพดีกว่าพอปลาร์เชิงพาณิชย์อื่น ๆ ในหลายสายพันธุ์ ต้นไม้มีขนาดใหญ่และจำแนกได้ด้วยดอกไม้ที่คล้ายดอกทิวลิป ซึ่งทำให้เกิดชื่อนี้ขึ้นมา แต่ละต้นจะผลิตเมล็ดพันธุ์ได้หลายล้านต่อปี ไม้ทิวลิปวูดแผ่ขยายจากทางตอนเหนือสู่ทางตอนใต้ และเป็นหนึ่งในพันธุ์ไม้เนื้อแข็งที่ให้ผลยั่งยืนที่สุดในสหรัฐอเมริกา

สมรรถนะ

- ไม้ ทิวลิปวูดแปรรูปนั้นง่ายต่อการใช้กับเครื่องจักร การไส การตัด และติดกาวด้วยสมรรถนะที่ดีกับสกรู ถึงแม้ว่าจะแนะนำให้เจาะด้วยน็อตหรือตะปูก่อนก็ตาม เมื่อตอกตะปูแล้ว ไม้ชนิดนี้มีแนวโน้มที่จะแยกออกจากกัน ไม้ ทิวลิปวูดง่ายต่อการย้อมสี ทาสี และขัดให้เป็นเงา ทำให้เมื่องานเสร็จจะออกมาดูดีมีคุณภาพสูง ไม้ชนิดนี้จะมั่นคงหากอยู่ในสภาวะแห้ง แต่จะมีสมรรถนะที่ไวต่อการเคลื่อนไหวในอากาศชื้น

- ไม้ชนิดนี้ไม่ทนทานต่อการผุพัง แก่นของไม้ชนิดนี้สามารถทนต่อการรักษาเนื้อไม้ได้ เนื่องจากกระพี้สามารถซึมผ่านได้ โดยรวมแล้วไม้ ทิวลิปวูดได้รับการพิจารณาสำหรับเก็บรักษาโดยเป็นวิธีการรักษาเนื้อไม้ด้วยเคมีภัณฑ์ต่าง ๆ รวมถึงการแปรรูปโดยใช้ความร้อนซึ่งวิธีนี้เป็นวิธีที่เหมาะสม

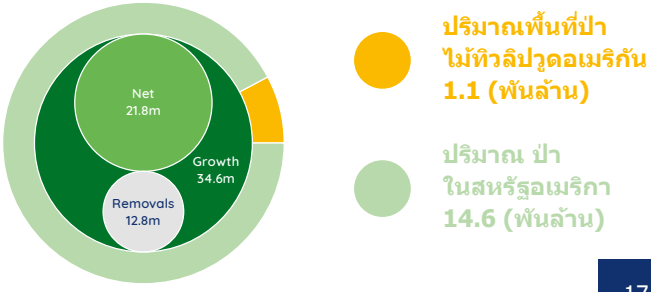
การใช้งานหลัก

ไม้ที่ได้รับการจัดการอย่างยั่งยืนภายในป่าธรรมชาติของอเมริกาเหนือรวมถึงมีการรับรองด้านสิ่งแวดล้อมที่ยอดเยี่ยม เป็นสายพันธุ์หลักในตลาดส่งออกต่าง ๆ การใช้งานหลักคือ ใช้ทำเครื่องเรือน ประตู ไม้บุฝาผนัง สถาปัตยกรรมไม้กรอบประตูหน้าต่างภายในและการหล่อและตู้ต่าง ๆ ในครัว ไม้ชนิดนี้นำไปใช้ในงานก่อสร้างและงานเฉพาะทางบางอย่าง เช่น การแกะสลัก

การเติบโตของป่า

ข้อมูลจาก FIA แสดงให้เห็นว่าปริมาณการเติบโตของ ทิวลิปวูดในสหรัฐอเมริกา มีมูลค่า 1.12 พันล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งนับเป็น 7.7 เปอร์เซนต์ของปริมาณการเติบโตของไม้เนื้อแข็งทั้งหมดในสหรัฐอเมริกา ไม้ทิวลิปวูดอเมริกัน มีปริมาณการเติบโตถึง 34.6 ล้าน ลูกบาศก์เมตรต่อปี ในขณะที่ปริมาณการเก็บเกี่ยวเท่ากับ 12.8 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ปริมาณสุทธิ (หลังจากเก็บเกี่ยว) เพิ่มขึ้น 21.8 ล้านลูกบาศก์เมตรในแต่ละปี การเจริญเติบโตของไม้ ทิวลิปวูดในสหรัฐอเมริกา สูงกว่าการเก็บเกี่ยวในทุกรัฐ

การเติบโตและการเก็บเกี่ยว, ล้านลูกบาศก์เมตร



ไม้ลามิเนต แนวขวาง

ทางเลือกวัสดุทางเทคนิค

MultiPly **โดย Waugh Thistleton Architects และ Arup ใน Madrid Design Festival 2020**

การพัฒนาไม้ลามิเนตแนวขวางหรือ CLT นั้น ได้เปลี่ยนรูปแบบการใช้ไม้เชิงโครงสร้าง จากการเริ่มต้นเล็ก ๆ ในช่วงกลางปี 1990 การใช้ CLT ในการก่อสร้างเป็นที่ยอมรับอย่างแพร่หลายและกลายเป็นวิธีการสร้างไม้แปรรูปที่เป็นที่นิยมยิ่งขึ้น โดยเฉพาะกับสิ่งก่อสร้างเชิงพาณิชย์ ในช่วง 20 ปีที่ผ่านมาได้มีการใช้งาน CLT ที่มากยิ่งขึ้น เหตุผลสำหรับความสำเร็จเหล่านี้ก็คือประสิทธิภาพในการสร้างแบบสำเร็จรูปและประโยชน์ที่มีต่อโครงสร้างและสิ่งแวดล้อมของ CLT

ความอเนกประสงค์ของ CLT กำลังจะนำไปสู่การสร้างไม้แปรรูปแบบใหม่ขึ้น การก่อสร้างด้วย CLT มีประโยชน์หลายอย่าง อย่างแรกคือมีความเร็วในการสร้างที่เร็วกว่ามาก กระบวนการสร้างมีเสียงดังในระดับที่น้อยลงและการสร้างไม้แปรรูปก็จะเบาลง ซึ่งหมายถึงความต้องการของรากฐานและจำนวนชั้นที่ลดน้อยลง ด้วยการใช้แผ่นไม้แปรรูปเป็นตัวเก็บคาร์บอนในระยะยาว ผลดีที่เกิดกับสิ่งแวดล้อมก็มีมากเช่นกัน สุขภาพและการเป็นอยู่ที่ดีที่มาจากตึกที่เป็นไม้แปรรูปก็ได้รับการบันทึกไว้อย่างละเอียดเช่นกัน และประสิทธิภาพของฉนวนกันความร้อนของตัวตึกก็ได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้นเป็นอย่างมาก

CLT คือวิธีการสร้างแบบชาญฉลาดที่สร้างโครงสร้างแผ่นไม้ขนาดใหญ่จากชิ้นส่วนเล็ก ๆ จากไม้แปรรูป CLT ประกอบไปด้วยแผ่นไม้ (หรือลักษณะโครงสร้างที่เป็นชั้นบาง ๆ) ที่ทำมาจากไม้แปรรูปเคลือบกาวที่เป็นชั้น ๆ โดยในแต่ละชั้นจะถูกเรียงต่อกันในแนวตั้งฉาก โดยการเรียงชั้นไม้ต่อกันเป็นแนวตั้งฉากนี้จะทำให้ได้รับความแข็งแรงทางโครงสร้างสำหรับแผ่นไม้ในทั้งสองทิศทาง เช่นเดียวกับแผ่นไม้อัดแต่ว่ามีส่วนประกอบที่หนากว่า หากทำแบบนี้ แผ่นไม้จะมีค่าความทนต่อแรงดึงและความแข็งแรงต่อแรงอัดสูง แผ่นไม้เหล่านี้สามารถนำไปใช้สร้างกำแพง พื้น และแผงหลังคาได้ แผ่นไม้เหล่านี้สามารถผลิตออกได้อย่างรวดเร็วจากโรงงานและสามารถนำไปเพิ่มให้มีความทนทานสูงได้ ปกติแผ่นไม้เหล่านี้จะมีความยาวสูง 16 เมตร กว้าง 2.95 เมตร แต่อาจจะมีขนาดที่ใหญ่กว่าได้

โรงงาน CLT แห่งแรกที่เปิดทำการในยุโรปในช่วงต้นปี 1990 นั้นใช้ประโยชน์จากปริมาณเสบียงจำพวกไม้เนื้ออ่อนในท้องที่ต้นสน และต้นสปรูซที่มีอยู่มาก เป็นเวลา 20 ปีที่ยุโรปได้ครอบครองการผลิตของ CLT แต่ในปัจจุบันมันกำลังพัฒนาขึ้นไปเป็นธุรกิจระดับโลกที่มาพร้อมกับโรงงานที่กำลังจะเปิดใหม่ในทุก ๆ ทวีปหลัก โดยในแต่ละภูมิภาคจะสำรวจศักยภาพของวัตถุดิบที่มีประสิทธิภาพและมีปริมาณมาก

มีการขัดผิวแผ่นไม้ CLT ด้วยกระดาษทราย

นับตั้งแต่ปี 2012 AHEC ที่ทำงานร่วมมือกับที่ปรึกษาด้านวิศวกรรมจาก ARUP ได้ริเริ่มงานวิจัยและการทดลองร่วมกับสถาปนิกในเรื่องของการใช้ไม้เนื้อแข็งในฐานะของทัพยากรไฟเบอร์แทนที่การใช้ไม้เนื่ออ่อนในการผลิต CLT AHEC ได้ยกให้ไม้ ไม้ทิวลิปวูดอเมริกัน เป็นสายพันธุ์เริ่มต้นที่ดี เนื่องด้วยความแข็งแรงที่มีมากเมื่อเทียบกับขนาดของไม้ แนวคิดเบื้องหลังการวิจัยก็คือเป้าหมายที่นำคุณสมบัติของแผ่นไม้ CLT ที่ค่อนข้างบางแต่มาพร้อมกับความแข็งแรงมากขึ้นอย่างมากพร้อมกับความงามที่แปลกใหม่ใส่เข้าไปในไม้เนื้ออ่อน ในเวลา 10 ปีที่ผ่าน AHEC ได้ร่วมทำงานในโปรเจคที่เป็นจุดสังเกตุของ CLT หลายโปรเจคโดยใช้ ไม้ทิวลิปวูดอเมริกัน CLT และในแต่ละโปรเจคก็ดำเนินการโดยปัจจัยของการวิจัยและพัฒนา ที่มีจุดมุ่งหมายในการขยายขอบเขตความรู้ของ ไม้ทิวลิปวูดอเมริกัน ในฐานะของวัตถุดิบสำหรับการผลิตไม้เนื้อแข็ง CLT

การใช้งานไม้ ไม้ทิวลิปวูดอเมริกัน ในรูปแบบ CLT ที่พบได้ครั้งแรกคือใน *Endless Stair* เป็นจุดสังเกตหลักในพื้นที่ London Design Festival ในปี 2013 ออกแบบโดย dRMM architects ได้แรงบันดาลใจจากภาพของศิลปินกราฟิกชาวเนเธอร์แลนด์ M.C. Escher ระบบเครือข่ายบันไดที่เชื่อมกันทั่วตึกสามชั้นนั้นได้ชื่อว่าเป็นระบบแรก ๆ ในการใช้ไม้เนื้อแข็งมาแปรรูปแบบไม้ลามิเนตแนวขวาง มหาวิทยาลัย Trento ได้ทดลองคุณลักษณะความแข็งแรงของแผ่นไม้ลามิเนตแนวขวางที่ผลิตในอิตาลีโดย Imolegno ทางผู้ทดลองพบว่าไม้ CLT มีความแข็งแรงสูงกว่าไม้สปรูซพร้อมมีค่าต้านทานแรงรีดเฉือนและค่าขี้วัดสมรรถนะหลัก มากกว่าถึงสามเท่า

ด้วยความที่มีต้นแบบในการออกแบบอย่าง *Endless Stair* แล้ว ในปี 2016 สภาผู้ส่งออกไม้เนื้อแข็งแห่งสหรัฐก็ได้ติดต่อกับ Alison Brooks Architects และท้าทายให้ก้าวข้ามขีดจำกัดของการออกแบบโดยใช้ไม้ ทิวลิปวูดในรูปแบบ CLT และเป็นการออกแบบโดยใช้แผ่นไม้ที่ใหญ่ที่สุดเท่าที่เคยผลิตมาเป็นไม้เนื้อแข็งในรูป CLT ชนิดแผ่นที่ผลิตเพื่อเชิงอุตสาหกรรมครั้งแรกในเยอรมนีโดย Zueblin Timber และยังมีการผลิตไม้ CLT ชนิดโค้งอีกด้วย ได้ผลงานออกมาเป็น *The Smile* ที่เป็นโครงการออกแบบจุดสังเกตสำคัญอีกแห่งหนึ่งจาก LDF ผลงานนี้เป็นประตูโค้งขนาดยาว 34 เมตร ที่ยื่นออกจากตัวโครงสร้างและสามารถรับน้ำหนักคนได้มากถึง 60 คน ในทั้งสองส่วนที่ยื่นออกมา แผ่นไม้ที่วางทับกันกว่า 12 ชั้นมีความยาวถึง 14 เมตรและกว้าง 4.5 เมตร และมีการใช้สกรูเกลียวปล่อยมากกว่าหกพันชิ้น *The Smile* ได้นับว่าเป็นหนึ่งในโครงสร้าง CLT เชิงสถาปัตยกรรมที่ซับซ้อนและสร้างยากที่สุด และเป็นโครงสร้างที่ไม่สามารถสร้างได้หากใช้ไม้อ่อน

ศูนย์มะเร็ง Maggie's ณ Oldham สหราชอาณาจักร ออกแบบโดย dRMM Architects ในปี 2017 เป็นอาคารถาวรอาคารแรกที่สร้างโดยใช้ไม้ไม้ทิวลิปวูดอเมริกัน ในรูปแบบ CLT อาคารที่เหมาะกับการได้รับรางวัลแห่งนี้มีการใส่ความคิดลงไปมาก มีความเป็นองค์รวม มีความสามารถในการรักษา มีความอบอุ่นและเต็มไปด้วยความน่าประหลาดใจ - แม้แต่รายละเอียดที่เล็กที่สุดก็ได้รับการพิจารณาอย่างรอบคอบและเป็นตัวเลือกที่จะปรับปรุงคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย อาคารนี้เป็นตัวอย่างริเริ่มที่ผลักดันหลักให้มีการใช้ไม้ในสถาปัตยกรรมสมัยใหม่

The Smile **โดย Alison Brooks Architects และ Arup ในงาน London Design Festival ปี 2016**

แผ่นไม้ **CLT** วางต่อกันในแนวตั้งฉาก

Endless Stair **โดย dRMM Architects และ Arup ในงาน London Design Festival ปี 2013**

รายละเอียดข้อต่อที่เชื่อมแผ่นไม้กับแผ่นไม้

กล่องไม้ CLT ที่ประกอบแล้วกำลังถูกยกขึ้นให้เข้าที่

เร็ว ๆ นี้ชิ้นงาน *MultiPly* ได้แสดงให้เห็นถึงความสามารถเชิงโครงสร้างของไม้ ทิวลิปวูดในรูปแบบ CLT ณ งาน London Design Festival project ปี 2018 ชิ้นงานที่ออกแบบโดย Waugh Thistleton Architects นี้เป็นเขาวงกตสามมิติที่มีโครงสร้างสามชั้น โครงสร้างที่เสร็จสิ้นแล้วนั้น ประกอบไปด้วยส่วนต่อเชื่อมกัน 17 แห่งที่ทำจากแผ่นไม้ CLT สี่เหลี่ยมหนา 60 มิลลิเมตร 100 มิลลิเมตร และ 2.6 เมตร จำนวนมากกว่า 100 แผ่น โครงสร้างที่แยกและประกอบได้นี้สามารถสร้างขึ้นได้โดยใช้หลากหลายวิธี และนี่ก็เป็นหนึ่งเหตุผลที่ทำให้ได้เป็นส่วนหนึ่งในงาน Milan Design Week ปี 2019 และได้อยู่ในนิทรรศการคิวบอยด์ในงาน Madrid Design Festival ปี 2020

AHEC ผลิตแผ่นไม้ CLT ขึ้นมาได้นั้นเป็นผลมาจากการร่วมงานกับ ARUP ศูนย์พัฒนาการคิดค้นสิ่งก่อสร้าง (CSIC) Glenalmond Timber และมหาวิทยาลัย Napier การเก็บข้อมูลและการทดลองต่าง ๆ จะทำให้การจัดการและการสร้างตารางกับเวลาในขั้นตอนการผลิต ทิวลิปวูดในรูปแบบ CLT มีความละเอียดมากขึ้น และยังช่วยให้สามารถนำข้อมูลมาเทียบกับข้อมูลเกี่ยวกับไม้อ่อนในรูปแบบ CLT ที่มีอยู่ได้อีกด้วย สามารถดูข้อมูลเหล่านี้ได้ที่เอกสารข้อมูลทางเทคนิคด้านคุณสมบัติและข้อกำหนดต่อการผลิต ทิวลิปวูด CLT ข้อมูลสาธารณะและข้อมูลรายละเอียดทั้งหมดเกี่ยวกับโครงการไม้ทิวลิปวูด CLT จาก AHEC นี้สามารถดูเพิ่มเติมได้ที่ **americanhardwood.org**

ไม้เชอร์รีอเมริกัน (American Cherry)

ชื่อละติน

Prunus serotina

ชื่อสามัญอื่น ๆ

แบล็อกเชอร์รี่

ไม้เชอร์รีอเมริกัน เป็นพันธุ์ไม้เนื้อแข็งที่แข็งที่สุดในป่าไม้เนื้อแข็งของสหรัฐอเมริกา และหายากในแถบอเมริกาเหนือ พร้อมกับโทนสีที่อบอุ่นและมีคุณภาพความเงางามที่ดีเลิศ ขนาดและลักษณะภายนอกจะมีความแตกต่างไปจากต้นcherry สำหรับใช้ประดับ

คำอธิบายเกี่ยวกับไม้

แก่นไม้ของต้น กระพี้สามารถมีหลากหลายสีจากสีแดงเข้มไปจนถึงน้ำตาลแดง และทำให้เข้มขึ้นโดยต้องใช้เวลาในการรับแดด กระพี้มีสีขาวครีม แม้ว่าความแตกต่างระหว่างสีของแก่นและกระพี้นั้นจะเห็นได้ชัด แต่ก็สามารถทำให้จางลงได้โดยการอบไอน้ำ ไม้ของต้นกระพี้มีลักษณะละเอียดแบบเดียวกัน ตรง และมีลายเนื้อไม้ที่เห็นไม่ชัด พร้อมด้วยพื้นผิวที่เรียบเนียน แก่นไม้มีลายจุดด่างสีน้ำตาลเล็ก ๆ ตาไม้และโพรงยางเหนียวหรือริ้วลาย ซึ่งเป็นลักษณะพิเศษตามธรรมชาติของ กระพี้แต่ความแตกต่างที่เกิดขึ้นจะแตกต่างไปตามภูมิภาค

***Bourke Street Bakery* โดย GRT Architects**

6.12

วินาที

อัตราการฟื้นฟู

ไม้เชอร์รีอเมริกัน ใช้เวลา **6.12 วินาที** ในการขยายการเติบโตปริมาณ 1 ลูกบาศก์เมตร

อัตราการแทนที่คำนวนได้จากข้อมูลปริมาณการเพิ่มขึ้นต่อปีทั้งหมดของไม้เนื้อแข็งสายพันธุ์ที่กำหนดในสหรัฐอเมริกา ข้อมูลนี้จะได้มาจากแผนการวิเคราะห์และสำรวจทรัพยากรป่าไม้ในสหรัฐอเมริกา (FIA) และมีการคาดคะเนไว้ว่าการเก็บเกี่ยวไม้ทุก ๆ 2 ลูกบาศก์เมตรจะได้ไม้แปรรูปปริมาณ 1 ลูกบาศก์เมตร (หมายความว่ามีประสิทธิภาพการแปลงผันเพียงร้อยละ 50) อัตราการแทนที่ได้เพิ่มขึ้นอย่างฉับพลันเนื่องจากมีปริมาณไม้เนื้อแข็งจำนวนมากในพื้นที่ป่าสหรัฐอเมริกา

คุณสมบัติเชิงกลไก

ตัน เชอร์รีมีความหนาแน่นปานกลางพร้อมกับคุณสมบัติที่ดีของการดัดงอ ไม้มีความแข็งแรงปานกลางและกันกระแทกได้ แต่มีความแข็งต่ำและสามารถทำให้โค้งงอด้วยไอน้ำได้ จะแข็งและมั่นคงได้เมื่อแห้ง พื้นเนื้อไม้ง่ายต่อการยอมสีและเคลือบเงามาก ไม้ชนิดนี้มีราคาสูงในการทำเครื่องเรือนและไม้กรอบประตูหน้าต่างภายใน เนื่องจากเป็นพันธุ์ไม้ที่ค่อนข้างเบา ไม้เชอร์รีอเมริกัน เหมาะแค่เพียงสำหรับการทำพื้นในบริเวณที่ใช้งานน้อย เช่น ห้องนอน หรือในสถานที่ที่มีวัฒนธรรมไม่ใส่รองเท้าเข้าบ้านแบบในเอเชีย

0.50
ความถ่วงจำเพาะ (12% M.C)

561 kg/m³
น้ำหนักเฉลี่ย (12% M.C.)

9.2%
ปริมาณการหดตัวเฉลี่ย
(สีเขียว ถึง 6% M.C)

84.809 MPa
โมดูลัสของรอยแตก

10,274 MPa
โมดูลัสของความยืดหยุ่น

49.023 MPa
แรงอัด
(ขนานกับลายเนื้อไม้)

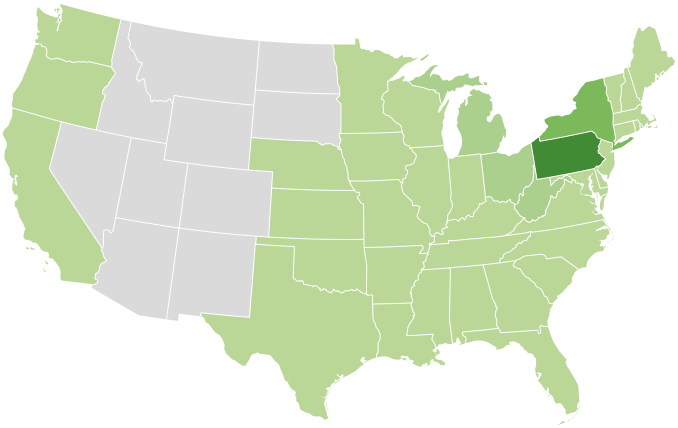
4,226 N
ความแข็ง

*เครื่อง **Mesamachine** โดย* **Jaime Hayon** *เป็นส่วนหนึ่งของ การเชื่อมต่อ*

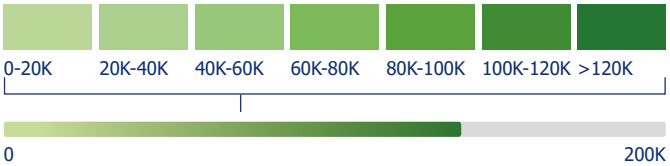
วัสดุที่มีอยู่

- ต้น เชอร์รีจากสหรัฐอเมริกาเหมาะจะนำไปใช้ในการทำแผ่นไม้อัดและไม้เลื่อยแปรรูปทั้งแบบเกรดและขนาดของไม้ ถึงแม้ว่าจะมีข้อจำกัดว่าเป็นวัสดุที่มีความหนา 10/4" (63.5 มม.) และ 12/4" (76.2 มม.) ก็ตาม สายพันธุ์นี้อาจขึ้นอยู่กับวัฏจักรของความนิยมหรือแฟชั่น ดังนั้นการขาดแคลนไม้แปรรูปแห้งที่ชัดเจนสำหรับการส่งมอบจึงอาจไม่ได้สะท้อนถึงทรัพยากรที่มีอยู่สำหรับการเก็บเกี่ยว
- ต้น เชอร์รีอาจจะถูกขายโดยเลือกจากสี โดยระบุปริมาณของวัสดุที่ไม่มีกระพี้หรือขายวัสดุที่ไม่มีกระพี้หน้าเดียว ตัวอย่างเช่น ไม้ เชอร์รีแบบแผ่นอาจจะขาย 90/50 หมายความว่า ร้อยละ 90 เป็นแก่นไม้และมีแก่นไม้น้อยกว่าร้อยละ 50 ในด้านกลับกัน หรือขายในรายละเอียดอื่น ๆ ควรจะมีการปรึกษาหารือกับผู้จำหน่ายสินค้า

ปริมาณในพื้นที่ป่า



ปริมาณต้นไม้ในพื้นที่ป่าอยู่ที่ 1000 ลูกบาศก์เมตร



การกระจายตัวในป่า

ต้น เชอร์รีอเมริกันเติบโตเป็นหลักในป่าไม้เนื้อแข็งต่าง ๆ ทางตะวันออกเฉียงเหนือของสหรัฐอเมริกา สายพันธุ์นี้แตกต่างจากหลายสายพันธุ์อื่น ๆ ของ เชอร์รี ดอกที่ปลูกทั่วโลก ต้น เชอร์รีอเมริกันเป็นพืชสายพันธุ์เดี่ยวที่มีต้นเจริญเติบโตสูงและขึ้นอย่างหนาแน่นในหลายรัฐของสหรัฐอเมริกา โดยจะพบเจออย่างแพร่หลายในรัฐเพนซิลเวเนีย รัฐนิวยอร์ก รัฐเวอร์จิเนีย และรัฐเวสต์เวอร์จิเนีย ต้น เชอร์รีมีรอบหมุนเวียนค่อนข้างสั้นและใช้เวลาในการเจริญเติบโตน้อยกว่าไม้เนื้อแข็งชนิดอื่น ๆ ทรัพยากรจำนวนมากในปัจจุบันเป็นผลมาจากความสามารถของต้น เชอร์รีที่จะเติบโตอีกครั้งตามธรรมชาติหลังจากเกิดเหตุการณ์ไฟไหม้ป่า

สมรรถนะ

- ไม้ เชอร์รีแปรรูปนั้นง่ายต่อการใช้เครื่องจักร ทำให้เรียบและง่ายต่อการเปลี่ยนแปลง ไม้ชนิดนี้ติดแน่นเป็นอย่างดีพร้อมกับสมรรถนะที่ดีในการไขและตอก ซึ่งไม้ เชอร์รีมีคุณสมบัติในการนำไปขึ้นรูปและแกะสลักได้อย่างดีเยี่ยม ไม้ เชอร์รีนี้สามารถนำไปขัด ย้อมสี และขึ้นเงาให้กลายเป็นชิ้นไม้ที่ละเอียดและประณีตได้
- แก่นไม้นั้นมีคุณสมบัติที่ไม่ผุพังง่าย และทนทานต่อการรักษาเนื้อไม้ได้ดีพอสมควร
- ผู้ที่ใช้งานไม้เหล่านี้ควรคำนึงว่า ทั้งแก่นไม้ และไม้ เชอร์รีนั้นหากโดนแสง สีของไม้จะเข้มขึ้นค่อนข้างเร็ว

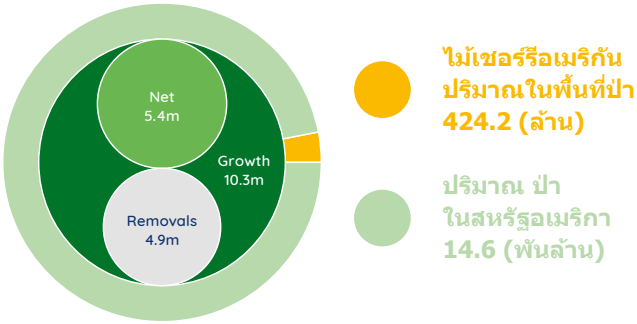
การใช้งานหลัก

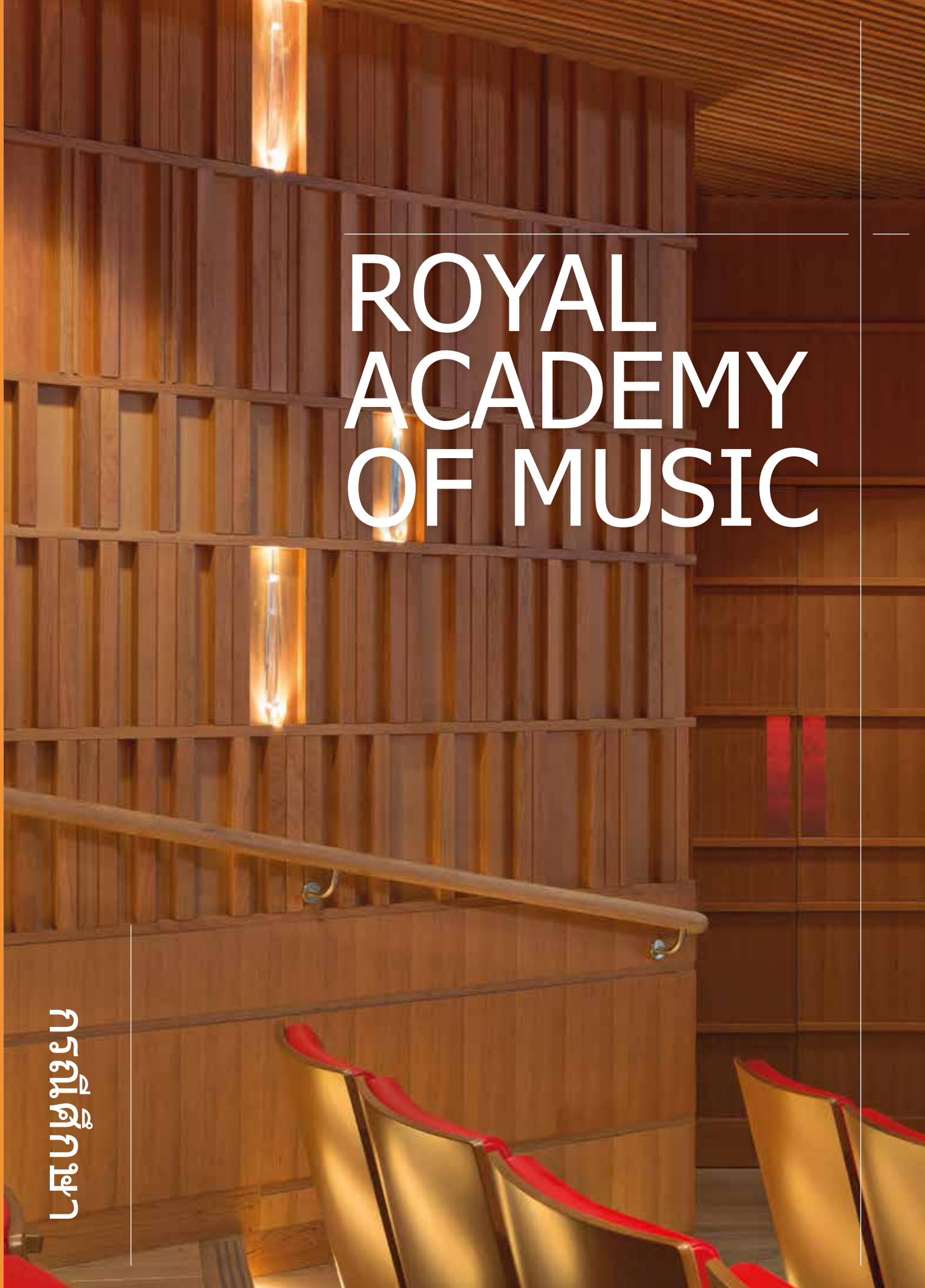
การจัดการไม้อย่างยั่งยืนจากป่าธรรมชาติในอเมริกาเหนือที่มีใบรับรองสิ่งแวดล้อมระดับดีเยี่ยมนี้นั้น ได้แสดงให้ทั่วโลกเห็นถึงความอบอุ่นของสีไม้และงานไม้ที่ละเอียดของอเมริกาเหนือ ซึ่งเหมาะสมมากสำหรับเครื่องเรือน การผลิตตู้และงานไม้กรอบประตูหน้าต่างที่หรูหราได้รับการใช้งานอย่างแพร่หลายในการทำประตู ผนัง สถาปัตยกรรม ไม้กรอบประตูหน้าต่าง ไม้ขึ้นรูป และตู้เก็บของในห้องครัว รวมไปถึงการทำพื้นไม้ด้วย และยังรวมไปถึงงานเฉพาะทางบางประเภท เช่น เครื่องดนตรี และการตกแต่งภายในเรือ

การเติบโตของป่า

ข้อมูลจาก FIA แสดงให้เห็นว่าปริมาณการเจริญเติบโตของต้น เชอร์รีอยู่ที่ 424.2 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งคิดเป็น 2.9 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณการเติบโตทั้งหมดของไม้เนื้อแข็งในสหรัฐอเมริกา ไม้อเมริกันเชอร์รี จะเติบโต 10.3 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ขณะที่ผลผลิตอยู่ที่ 4.9 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ปริมาณสุทธิ (หลังการเก็บเกี่ยว) เพิ่มขึ้น 5.4 ล้านลูกบาศก์เมตรในแต่ละปี ต้น เชอร์รีในอเมริกาเติบโตและให้ผลผลิตมากเกินกว่าผลผลิตหลักทั้งหมดของรัฐ

การเติบโตและการเก็บเกี่ยว, ล้านลูกบาศก์เมตร





ROYAL ACADEMY OF MUSIC

การณ์ฐิกาพา

Ian Ritchie Architects ได้ออกแบบโรงละคร Susie Sainsbury ที่สามารถใช้เป็นทั้งโรงละครโอเปร่าและโรงละครดนตรีได้ และมีที่ตั้งอยู่ในใจกลางของ Royal Academy of Music ณ กรุงลอนดอน

โรงละครนี้ได้รับแรงบันดาลใจมาจากรูปร่างโค้งของเครื่องดนตรีสาย โดยเป็นโรงละครที่มี 309 ที่นั่งและมีการใช้ไม้ เชอร์รีอเมริกันมาทำเป็นผนังบุ จึงทำให้โรงละครสามารถเน้นคุณภาพของเสียงได้มากขึ้นและเหมาะต่อการฟังดนตรีที่แท้จริง

สถาปนิก Ian Ritchie กล่าวว่า *"เราได้รับแรงบันดาลใจมาจากรูปร่างและโครงสร้างของไม้ในเครื่องดนตรีสาย รวมไปถึงกลไกการปรับเสียงและความสัมพันธ์ของเครื่องดนตรีและศิลปินมาใช้ในการออกแบบพื้นที่ใหม่แห่งนี้ การศึกษาเนื้อไม้ช่วงแรก ๆ ของเรา เช่น การศึกษาเรื่องการแปรรูป ความสามารถในการบิดงอ หรือจะเป็นการศึกษาการใช้น้ำมันขัดเงาในอุปกรณ์ที่ผลิตในเมือง Cremona บ้านเกิดของ Stradivarius การศึกษาเหล่านี้ได้ทำให้เราได้เข้าใจและประยุกต์ใช้คุณสมบัติการสั่นของไม้ที่เป็นตัวขยายเสียงให้ออกมานุ่มนวล และเบาบาง*

สำหรับโรงละครนั้น จุดมุ่งหมายของเราคือการคิดค้นพื้นที่ที่สามารถให้ทั้งความรู้สึกลึกซึ้งและความรู้สึกยิ่งใหญ่ของเสียงขึ้นอยู่กับดนตรีที่กำลังเล่นอยู่ และความรู้สึกเหล่านี้ก็ได้ตัดกับสีเย็นอ่อนของไม้โอ๊กและสีขาวของห้องบรรยายที่อยู่เหนือโรงละคร ทุกส่วนในโรงละครอย่างผนังบุที่เป็นไม้ เชอร์รี ส่วนหน้าของที่นั่งด้านบน และพื้นที่นั่งด้านบน (Prunus serotina) ถูกออกแบบมาเพื่อเน้นคุณภาพเสียงภายในโรงละครอย่างละเอียด เพื่อทำให้เสียงสะท้อนเข้าสู่ผู้ฟังได้ทุกทิศทาง และมีมุมสะท้อนที่เหมาะสม ทำให้ผู้ฟังได้รับประสบการณ์ที่กระหึ่มอย่างเต็มที่

ไม้แอชอเมริกัน (American Ash)

ชื่อละติน

สายพันธุ์ Fraxinus, Fraxinus americana เป็นหลัก

ชื่อสามัญอื่น ๆ

ไม้แอชเหนือ ไม้แอชใต้

ไม้แอชอเมริกันใช้ดีมากสำหรับงานดัดและงานหมุน มีความแข็งแรงและทนทาน พร้อมด้วยลายเนื้อไม้ ลักษณะ และสีที่โดดเด่น

คำอธิบายเกี่ยวกับไม้

- โดยทั่วไป ไม้ แอชเป็นสีอ่อน ด้วยกระพี้ที่เปลี่ยนสีจากขาวไปเหลือง และแก่นไม้ที่เปลี่ยนสีจากน้ำตาลอ่อนเป็นน้ำตาลเข้ม ในบางครั้งบริเวณริ้วอาจมีสีที่อ่อนกว่า ความแตกต่างของสีระหว่างกระพี้ด้านนอกสีขาวอ่อนและแก่นไม้ด้านในที่มีสีน้ำตาลที่เข้มกว่านั้นค่อนข้างมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน ไม้ แอชโดยปกติมีลายเนื้อไม้ที่ตรงและมีพื้นผิวหยาบ ลักษณะที่ปรากฏมีลายเนื้อไม้ที่คมชัดซึ่งตัดกันระหว่างการเติบโตในช่วงฤดูร้อนอ่อน ๆ และในช่วงปีฤดูหนาว ไม่มีชิ้นใดเลยที่มีรูปร่างที่เหมือนกัน

- รอยด่างสีน้ำตาลอ่อนหรือริ้วลายแร่ บางครั้งอาจเรียกเป็น "หนอนแก้ว" รอยเหล่านี้เป็นสิ่งปกติบนไม้ แอชเป็นลักษณะตามธรรมชาติที่ไม่ถูกมองว่าเป็นตำหนิตามเกณฑ์การให้เกรดของ NHLA ลายนี้ไม่ได้เป็นตัวกำหนดความสมบูรณ์ของไม้

Gable โดย Charles Wilson for Castlery

19.05

วินาที

อัตราการฟื้นฟู

ไม้แอชอเมริกัน ใช้เวลา **19.05 วินาที** ใน การขยายการเติบโตปริมาณ 1 ลูกบาศก์เมตร

อัตราการแทนที่คำนวนได้จากข้อมูลปริมาณการเพิ่มขึ้นต่อปีทั้งหมดของไม้เนื้อแข็งสายพันธุ์ที่กำหนดในสหรัฐอเมริกา ข้อมูลนี้จะได้มาจากแผนการวิเคราะห์และสำรวจทรัพยากรป่าไม้ในสหรัฐอเมริกา (FIA) และมีการคาดคะเนไว้ว่าการเก็บเกี่ยวไม้ทุก ๆ 2 ลูกบาศก์เมตร จะได้ไม้แปรรูปปริมาณ 1 ลูกบาศก์เมตร (หมายความว่ามีประสิทธิภาพการแปลงผันเพียงร้อยละ 50) อัตราการแทนที่ได้เพิ่มขึ้นอย่างฉับพลันเนื่องจากมีปริมาณไม้เนื้อแข็งจำนวนมากในพื้นที่ป่าสหรัฐอเมริกา

คุณสมบัติเชิงกลไก

ไม้ แอชมีคุณสมบัติของความแข็งแรงโดยรวมดีเมื่อเทียบกับน้ำหนัก มีความสามารถทนแรงกระแทกได้ดี สามารถรับแรงจากการเป็นเครื่องมือและอุปกรณ์กีฬา เช่น ไม้เบสบอล ไม้ฮอกกี้ ไม้ แอชโค้งงอได้ดีมาก ดังนั้นจึงเป็นที่ชื่นชอบของผู้ผลิตเครื่องเรือนและผู้ที่ชอบทำเป็นงานอดิเรก ไม้ แอชเหมาะสำหรับเครื่องเรือนและพื้น เพราะแข็งมาก มีความคงทนเมื่อแห้งและง่ายต่อการขัดเงาและย้อมสี

หากต้องการข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับคุณสมบัติเชิงกลไกของไม้ แอช โปรดอ่านคู่มือโครงสร้างแบบเต็ม

0.6
ความถ่วงจำเพาะ (12% M.C.)

673 kg/m³
น้ำหนักเฉลี่ย (12% M.C.)

10.7%
ปริมาณการหดตัวเฉลี่ย (สีเขียวถึง 6% M.C.)

103.425 MPa
โมดูลัสของการแตก

11,997 MPa
โมดูลัสของความยืดหยุ่น

51.092 MPa
กำลังอัด
(ขนานกับลายเนื้อไม้)

5,871 N
ความแข็ง

D35
ค่าการออกแบบ Eurocode 5

Folded Chair **โดย Norie Matsumoto อันเป็นส่วนหนึ่งของผลงาน *Out of the Woods***

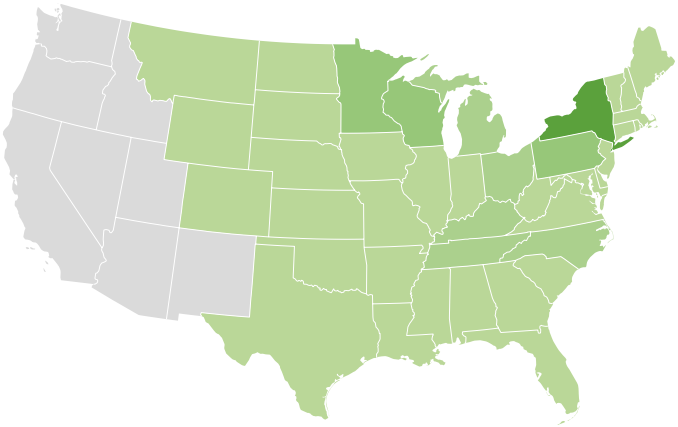
Mit Mat Mama **โดย Román Izquierdo Bouldstridge**

American ashที่แปรรูปโดยใช้ความร้อนที่ใช้ในพื้นที่ระเบียง Grays Inn Road

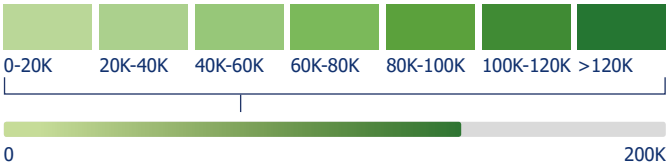
วัสดุที่มีอยู่

- ไม้แอชที่มาจากสหรัฐอเมริกา มาพร้อมในรูปแบบไม้เลื่อยแปรรูปและแบบแผ่นไม้อัดซึ่งมีให้เลือกมากมายทั้งแบบเกรดและขนาด ในตอนเหนือ ส่วนกระพี้ไม้ดูเหมือนจะมีน้อยกว่าเนื่องจากฤดูการเติบโตที่สั้นกว่ากระพี้ไม้ในตอนใต้ซึ่งเป็นที่ที่ไม้โตได้เร็วกว่าเพราะมีลายและพื้นผิวที่เปิดมากกว่า ไม้แอชมักถูกขายโดยแบ่งสีและมีจำนวนมากต่อการส่งออก แต่สภาพการส่งออกที่มั่นคงนี้อาจได้รับผลกระทบระยะยาวจากการรุกรานของหนอนเจาะมรกต (EAB)
- ไม้ ashแปรรูปมีให้เลือกหลายเกรดจาก 4/4" (1" หรือ 25.4 มม.) ไปจนถึง 8/4" (2" หรือ 50.8 มม.) แม้แต่ปริมาณที่จำกัดอย่าง 10/4" 2.5" หรือ 63.5 มม.) และ 12/4" (3′ หรือ 76.2 มม.) ก็สามารถหาได้

ปริมาณในพื้นที่ป่า



ปริมาณต้นไม้ในพื้นที่ป่าอยู่ที่ 1000 ลูกบาศก์เมตร



การกระจายตัวในป่า

ไม้แอชอเมริกัน โดยปกติโตที่ภาคตะวันออกของสหรัฐอเมริกา รวมอยู่ในป่าเดียวกันกับป่าไม้เนื้อแข็ง ซึ่งกินพื้นที่จากรัฐนิวยอร์กจนไปถึงรัฐทางใต้ ไล่ยาวตามแนวอ่าวเม็กซิโก ต้นโตในบริเวณภูเขาและหาได้ยากในที่เรียบกับชายฝั่ง ทำให้มีลักษณะพันธุ์ที่หลากหลายด้วยการแพร่กระจายที่มากขนาดนี้ในเส้นละติจูด ภูมิอากาศ และสภาพดิน ทำให้ ไม้แอช มีความหลากหลายตามที่ต่าง ๆ โดยเฉพาะในตอนเหนือจะโตช้ากว่าและในตอนใต้จะโตเร็วกว่า ยังมีสายพันธุ์ย่อยเพิ่มเข้ามาอีกด้วย แม้ว่าจะมีอุปสรรคระยะยาวจากแมลงและโรคในป่าที่ส่งผลต่อ ไม้แอชแต่ต้น แอชก็ยังเป็นสายพันธุ์ที่มีความอุดมสมบูรณ์อย่างมาก สามารถหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับคุณสมบัติเชิงกลและความสามารถทางโครงสร้างของงานไม้ แอช ได้ที่**americanhardwood.org**

สมรรถนะ

งานไม้แอชแปรรูปอย่างดีจะมีสมรรถนะที่ดีสำหรับการตอกตะปู การขันสกรู ติดกาว และสามารถย้อมสีและขัดให้งานไม้ออกมาดีมากได้ ไม้ แอชย้อมสีดำมีการใช้งานในวงการแฟชั่นเครื่องเรือนอย่างหลากหลายและประสบความสำเร็จอย่างมาก ไม้จะแห้งได้ง่ายมากและสึกกร่อนได้น้อยมาก เนื่องด้วยมีความคงทนที่ดีมาก ทำให้มีการเคลื่อนไหวในสมรรถนะไม่มากนัก ไม้อัดที่ทำจากไม้ แอชทำเป็นแผ่นออกมาได้ดีต่อวัสดุประเภทบอร์ด แก่นของไม้ แอชผุพังได้ง่ายและแก่นไม้มีความทนต่อการรักษาเนื้อไม้ในระดับปานกลาง แต่ในส่วนของกระพี้นั้น ของเหลวสามารถซึมผ่านได้ สิ่งนี้ทำให้ไม้ แอชเหมาะมากสำหรับการแปรรูปโดยใช้ความร้อนตามที่ได้รับการพิสูจน์แล้วว่าสามารถใช้ได้ทั่วไปสำหรับพื้นระเบียง วัสดุหุ้ม พื้นผิวส่วนบนของเครื่องเรือน และเครื่องเรือนตกแต่งสวน

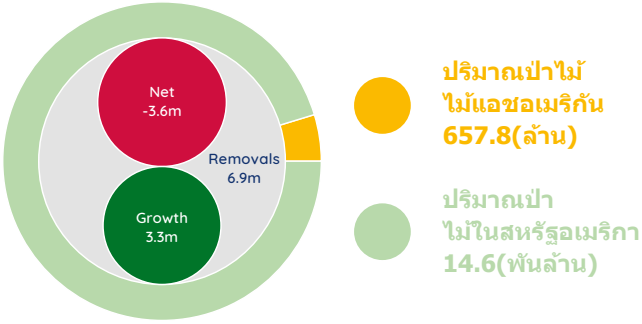
การใช้งานหลัก

ไม้ที่ได้รับการจัดการอย่างยั่งยืนนี้มาจากป่าธรรมชาติของทวีปอเมริกาเหนือที่ได้รับการรับรองด้านสิ่งแวดล้อมที่ยอดเยี่ยม เป็นที่นิยมในหมู่นักออกแบบ สถาปนิก ผู้ใช้เฉพาะทางและผู้ใช้งานทั่วโลก การใช้งานหลักคือ ใช้ทำเครื่องเรือน พื้น ประตู สถาปัตยกรรมด้านงานไม้โดยเฉพาะกรอบประตูหรือหน้าต่าง และการหล่อ ตู้ต่าง ๆ ในห้องครัว เครื่องมือและมือจับสำหรับใช้ในอุปกรณ์กีฬา

การเติบโตของป่า

ข้อมูลการวิเคราะห์และสำรวจทรัพยากรป่าไม้ (FIA) แสดงให้เห็นว่าไม้แอชในสหรัฐอเมริกา มีจำนวนถึง 657.8 ล้านลูกบาศก์เมตร คิดเป็น 4.5% ของไม้เนื้อแข็งทั้งหมดในสหรัฐอเมริกา ไม้แอชอเมริกัน โต 3.3 ล้านลูกบาศก์เมตร/ต่อปี ขณะที่ทำการตัดได้ 6.9 ล้านลูกบาศก์เมตร/ต่อปี ปริมาณสุทธิ (หลังการตัด) เพิ่มขึ้น -3.6 ล้าน ลูกบาศก์เมตร/ต่อปี ทรัพยากรปี 2014 แสดงให้เห็นว่าการเติบโตของ ไม้แอชนั้นมากกว่าจำนวนที่ตัดในทุก ๆ รัฐใหญ่ ยกเว้น มิชิแกน และ โอไฮโอ ซึ่งเป็นศูนย์กลางการระบาดของหนอนเจาะมรกตที่เติบโตโดย ไม้แอช (EAB) คาดว่าอัตราการตายและการถอนของ ไม้แอชจะเพิ่มขึ้นในเร็ววันจากการแพร่ระบาดของ EAB เหมือนกับการเติบโตที่มากเกินไปในบางรัฐ

การเติบโตและการเก็บเกี่ยว, ล้านลูกบาศก์เมตร



MAGGIE'S, OLDHAM

ศูนย์ดูแลโรคมะเร็งของ Maggie ใน Oldham, สหราชอาณาจักรเป็นอาคารแรกของโลกที่ทำจากไม้เนื้อแข็ง (CLT) ศูนย์ออกแบบโดยสถาปนิก dRMM โดยใช้ไม้ทิวลิปวูดอเมริกัน CLT และการหุ้ม ไม้ทิวลิปวูดที่ดัดแปลงด้วยความร้อนเป็นช่วงเวลาสำคัญสำหรับไม้ในสถาปัตยกรรมสมัยใหม่และการก่อสร้าง

Maggie's เป็นองค์กรการกุศลที่ให้การสนับสนุนทางปฏิบัติและอารมณ์ต่อผู้คนที่อาศัยอยู่กับโรคมะเร็งตามอุดมการณ์ใหม่ของการดูแลโรคมะเร็งที่วางไว้โดย Maggie Keswick Jencks สร้างขึ้นบนพื้นฐานของโรงพยาบาลโรคมะเร็ง NHS ศูนย์ของ Maggie เป็นสถานที่ที่อบอุ่นและเป็นมิตรกับมืออาชีพที่มีคุณสมบัติในมือเพื่อเสนอโปรแกรมการสนับสนุนที่แสดงเพื่อปรับปรุงคุณภาพชีวิตและอารมณ์

dRMM เป็นสตูดิโอของสถาปนิกและนักออกแบบที่สร้างขึ้นในกรุงลอนดอน ก่อตั้งขึ้นในปี 1995 โดย Alex de Rijke, Philip Marsh และ Sadie Morgan ตั้งแต่ปี 2000 dRMM ได้บุกเบิกการใช้ไม้ที่ออกแบบมาเป็นวัสดุที่เกี่ยวข้องมากที่สุดสำหรับสถาปัตยกรรมในศตวรรษที่ 21 สตูดิโอร่วมคิดค้น ไม้ทิวลิปวูด CLT พร้อมกับวิศวกร AHEC และ Arup ในปี 2013 สำหรับใช้ในโครงสร้างที่ล้ำยุค*Endless Stair*

ชิ้นส่วนที่บุกเบิกของสถาปัตยกรรมถาวรนี้สร้างขึ้นจากปริมาณ 20 ชั้นจากไม้ ไม้ทิวลิปวูดอเมริกัน จำนวน 5 แผ่น ขนาดตั้งแต่ 0.5เมตร - 12เมตร ศูนย์กลางตั้งอยู่บนพื้นเหล็ก 4 เมตร บนแผ่นคอนกรีตภายในบริเวณโรงพยาบาล Royal Oldham สวนของโรงพยาบาลมีลักษณะลาดชันและมีทิวทัศน์มุมกว้างที่ทอดยาวไปยัง Pennines

เส้นโค้งของผนัง CLT ภายในกอดรูปทรงของแก้วและเทพื้นเรซินที่ไหลเสริมความรู้สึกของการไหล เพดานที่ร่วนในโครงสร้างหลังคาแบนยังเป็น ไม้ทิวลิปวูดอเมริกันที่ทำจากไม้ที่เหลือจากกระบวนการผลิต CLT เพื่อให้แน่ใจว่าจะมีขยะน้อยที่สุด

ศูนย์แบ่งพื้นที่ใหม่เพิ่มเติมโดยคุณลักษณะรักษาความร้อน (TMT) - ครั้งแรกที่ TMT ทิวลิปวูด ถูกใช้เพื่อหุ้มโครงสร้างทั้งหมดในสหราชอาณาจักร

dRMM เลือก ไม้ทิวลิปวูด สำหรับการออกแบบของ Oldham ของ Maggie สำหรับอิทธิพลเชิงบวกของไม้มีต่อผู้คนและเพื่อความงามความแข็งแกร่งและความอบอุ่นที่มีอยู่ใน ไม้ทิวลิปวูดอเมริกัน

"ในป่ามีความหวัง มนุษยชาติ ขนาด ความอบอุ่น และแผนที่ชาญฉลาดของธรรมชาติในการดูดซับคาร์บอน ไม้เป็นสารปลอดสารพิษ, อเนกประสงค์, อ่อนโยน, ต่อต้านการก่อมะเร็ง Maggie's Oldham มีข้อความการออกแบบแบบองค์รวมที่มองเห็นได้ซึ่งสนับสนุนจุดมุ่งหมายกลางของการออกแบบ - เพื่อยกระดับและเสนอความหวังให้กับผู้ที่ได้รับผลกระทบจากโรคมะเร็ง การประยุกต์ใช้สำหรับไม้เนื้อแข็งที่ปลูกอย่างยั่งยืนโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ไม้ทิวลิปวูด CLT ที่สามารถเติบโตได้อย่างรวดเร็วนั้นไม่มีที่สิ้นสุด" - ศาสตราจารย์อเล็กซ์ เดอ ริยะ ผู้อำนวยการก่อตั้งสถาปนิก dRMM

อาคารสำเร็จรูปมีความรอบคอบ เป็นองค์รวม มีการรักษา อบอุ่น และเต็มไปด้วยความประหลาดใจ - แม้แต่รายละเอียดที่เล็กที่สุดก็ได้รับการพิจารณาอย่างรอบคอบและเลือกที่จะปรับปรุงคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย

โต๊ะในครัวหลักซึ่งผู้เข้าชมได้รับการสนับสนุนให้นั่งรอบ ๆ คือการออกแบบโดย Barnby Day ที่ได้รับมอบหมายจาก Alex de Rijke และ AHEC สำหรับรายการที่ต้องการสำหรับ London Design Festival ปี 2014 โต๊ะที่สองทำโดยช่างฝีมือที่ Benchmark Furniture โดยใช้การรีไซเคิล ไม้ทิวลิปวูด CLT จากส่วนเกินจากหน้าต่างและประตูจาก Maggie's Oldham

ต้น โอ๊กขาวอเมริกัน แทนที่โลหะเย็นที่โดยดั้งเดิมจะนำมาใช้สำหรับมือจับประตูและรางรองรับที่มีความหยาบต่อผิวที่บอบบางที่เกิดจากการรักษาด้วยเคมีบำบัด

ภายนอกพื้นไม้ แอชอเมริกัน ที่ดัดแปลงด้วยความร้อนถูกปกคลุมด้วยหลังคา ไม้ทิวลิปวูดอเมริกัน เพื่อเสนอที่พักพิงสำหรับผู้ที่มีผิวที่ไวต่อแสงจากการรักษาด้วยรังสีโดยไม่ถูกรบกวนจากการชื่นชมทิวทัศน์อันเงียบสงบในสวนของโรงพยาบาล

ไม้โอ๊กขาวอเมริกัน (American White Oak)

ชื่อละติน

สายพันธุ์ Quercus, Quercus alba

ชื่อสามัญอื่น ๆ

ไม้โอ๊กขาวเหนือ ไม้โอ๊กขาวใต้

ไม้โอ๊กขาวอเมริกัน เป็นหนึ่งในสายพันธุ์ที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในตลาดส่งออกจากป่าไม้เนื้อแข็งของสหรัฐอเมริกา และเป็นสายพันธุ์เฉพาะของทวีปอเมริกาเหนือ

คำอธิบายเกี่ยวกับไม้

- ต้น โอ๊กขาวมีลายเนื้อไม้ที่สวยคล้ายกับต้นโอ๊กสายพันธุ์อื่น ๆ ที่ปลูกกันทั่วโลก โดยทั่วไปกระพี้ไม้ของต้น โอ๊กขาวจะมีสีขาวถึงสีน้ำตาลอ่อน และแก่นไม้เป็นสีอ่อนถึงกลางหรือสีน้ำตาลเข้ม ความแตกต่างระหว่างกระพี้ไม้และแก่นไม้ของต้น โอ๊กขาวนั้นมีความชัดเจนน้อยกว่าของต้น โอ๊กแดง ไม้ของต้น โอ๊กขาว ส่วนใหญ่มีลายเนื้อไม้แบบตรง รวมถึงพื้นผิวเรียบปานกลางไปจนถึงหยาบ

- ไม้ โอ๊กขาว มีลักษณะเป็นรอยแฉกเป็นเส้นรัศมีภายในเนื้อเยื่อท่อนไม้เมื่อถูกตัด ซึ่งเป็นลักษณะของต้นโอ๊กแท้ (Quercus) ทั้งหมด และรอยแฉกเหล่านี้ในต้น โอ๊กขาว นั้นยาวกว่าของต้น โอ๊กแดง จึงทำให้มีรูปทรงที่เด่นชัดมากกว่า ไม้ของแก่นไม้ไม่ได้มีรูพรุน จึงเหมาะกับการนำมาทำเป็นถังไวน์และใช้งานภายนอก

โต๊ะ ***NDProduct*** โดย ***The Table Guy***

1.57

วินาที

อัตราการฟื้นฟู

ใช้เวลา **1.57 วินาที**ในการเติบโต 1 ลูกบาศก์เมตรของต้น ไม้โอ๊กขาวอเมริกัน

อัตราการแทนที่คำนวนได้จากข้อมูลปริมาณการเพิ่มขึ้นต่อปีทั้งหมดของไม้เนื้อแข็งสายพันธุ์ที่กำหนดในสหรัฐอเมริกา ข้อมูลนี้จะได้มาจากแผนการวิเคราะห์และสำรวจทรัพยากรป่าไม้ในสหรัฐอเมริกา (FIA) และมีการคาดคะเนไว้ว่าการเก็บเกี่ยวไม้ทุก ๆ 2 ลูกบาศก์เมตร จะได้ไม้แปรรูปปริมาณ 1 ลูกบาศก์เมตร (หมายความว่ามีประสิทธิภาพการแปลงผันเพียงร้อยละ 50) อัตราการแทนที่ได้เพิ่มขึ้นอย่างฉับพลันเนื่องจากมีปริมาณไม้เนื้อแข็งจำนวนมากในพื้นที่ป่าสหรัฐอเมริกา

คุณสมบัติเชิงกลไก

ต้น โอ๊กขาวอเมริกัน มีคุณสมบัติด้านความทนทานโดยรวมดีมากเมื่อเทียบกับน้ำหนัก ซึ่งทำให้ต้นไม้เหล่านี้เป็นพันธุ์ไม้เนื้อแข็งที่เป็นที่ต้องการสำหรับการใช้งานด้านโครงสร้างมากกว่าเนื้อไม้มีลักษณะเป็นไม้เนื้อแข็งและค่อนข้างหนัก มีความทนทานในการดัดงอดีและมีความทนทานในการบีบอัด แต่มีความแข็งน้อย การทดสอบด้านโครงสร้างซึ่งได้ดำเนินการในยุโรปพิสูจน์ว่าต้นโอ๊กขาว มีความทนทานของเส้นใยเฉพาะมากกว่าต้นโอ๊กยุโรป สามารถดัดด้วยไอน้ำได้ดีเยี่ยม จะมีความแข็งแรง อยู่ตัวเมื่อแห้ง และง่ายต่อการเคลือบเงา ย้อมสี รวมถึงยังเป็นที่นิยมอย่างมากในการใช้ทำเครื่องเรือน และงานทำพื้นโดยเฉพาะในตลาดส่งออก

ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับคุณสมบัติเชิงกล ของต้น โอ๊กขาว และศักยภาพของโครงสร้างสามารถพบได้ที่ **AmericanHardwood.org**

0.68
แรงโน้มถ่วงเฉพาะ (12% M.C.)

769 kg/m³
น้ำหนักโดยเฉลี่ย (12% m.c.)

12.60%
การหดตัวขั องปริมาณ เฉลี่ย (สี้เขียวถึง 6% M.C.)

104.804 MPa
โมดูลัสของการแตกร้าว

12,273 MPa
โมดูลัส ของความยืดหยุ่น

51.299 MPa
แรงอัด (ขนานกั้บลายไม้)

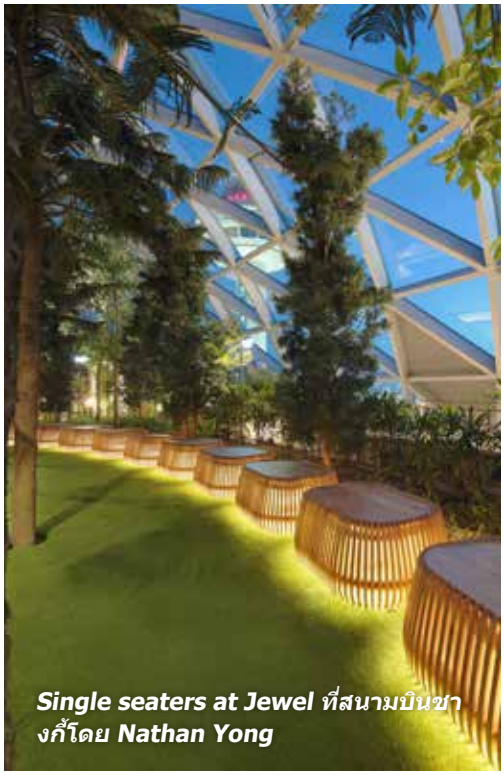
6,049 N
ความแข็ง

D50
ค่าการออกแบบ Eurocode 5

Ves-el* โดย Gareth Neal สำหรับ Zaha Hadid เป็นส่วนหนึ่งของ*รายการที่ต้องการ

***Church Crescent* โดย Evanort Architects**

Tierra Collection* จาก *ALT.O* โดย *Commune

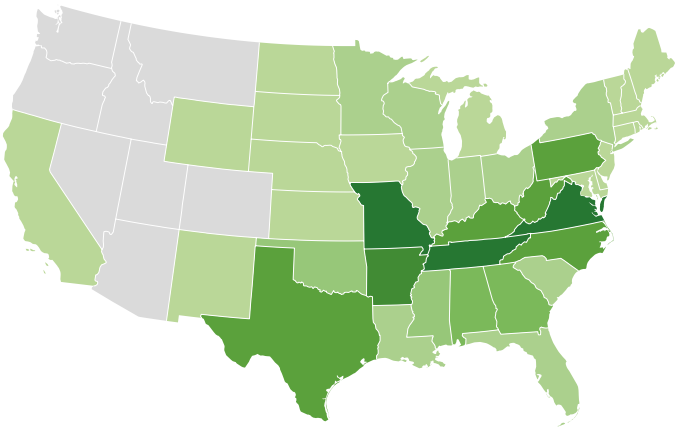


Single seaters at Jewel* ที่สนามบินชางกี้โดย *Nathan Yong

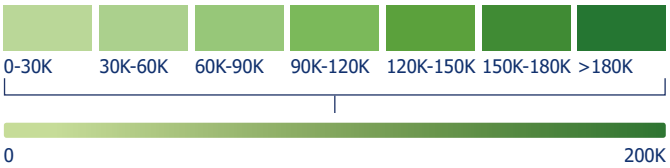
วัสดุที่มีอยู่

ต้น โอ๊กขาว จากสหรัฐอเมริกา สามารถหาได้ในรูปของไม้เลื่อยแปรรูปและแผ่นไม้อัด โดยมีเกรดและขนาดที่หลากหลาย เนื่องจากระยะเวลาการทำให้แห้งอันยาวนาน ผู้จัดหาบางรายอาจเสนอแหล่งไม้แปรรูปแบบหนากว่า (10/4" และ 12/4") แต่มีในจำนวนจำกัด ในทางตอนเหนือ มีแนวโน้มที่ต้นกระพี้จะมีน้อยกว่าทางตอนใต้ซึ่งเป็นเพราะว่าฤดูการปลูกที่สั้นกว่า ทำให้ไม้จะเติบโตเร็วกว่า พร้อมกับมีลายเนื้อไม้และพื้นผิวที่โปร่งกว้างมากกว่า ต้น โอ๊กขาว อาจจะมีการขายตามสายพันธุ์ทางตอนเหนือ และทางตอนใต้ แต่ข้อมูลดังกล่าวอาจเป็นการมองข้ามความแตกต่างของไม้ในแต่ละพื้นที่

ปริมาณในพื้นที่ป่า



ปริมาณต้นไม้ในพื้นที่ป่าอยู่ที่ 1000 ลูกบาศก์เมตร



การกระจายตัวในป่า

ต้น โอ๊กขาว ขึ้นในอเมริกาเหนือโดยเฉพาะและมีการกระจายอย่างกว้างขวางตลอดทั้งภาคตะวันออกของสหรัฐอเมริกาบริเวณป่าไม้เนื้อแข็งแบบผสม เช่นเดียวกับต้น โอ๊กแดง ที่มีหลายสายพันธุ์ย่อยทั้งหมดจัดอยู่ในหมวดหมู่ไม้ โอ๊กขาว และรวมกันเป็นกลุ่มสายพันธุ์ที่พบมากที่สุดซึ่งคิดเป็นประมาณ 33% จากทรัพยากรไม้เนื้อแข็งอเมริกัน ต้นไม้เหล่านี้มีความสูง และระบุได้ง่ายจากรูปทรงใบกลมมนซึ่งจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลในฤดูใบไม้ร่วง ต้น โอ๊กขาว ยังเติบโตตั้งแต่ทางตอนเหนือไปจนถึงทางตอนใต้บางสายพันธุ์ขึ้นบนภูเขาสูงและบริเวณอื่น ๆ บนที่ราบ ซึ่งทำให้เกิดลักษณะที่แตกต่างกันไป ดังนั้น ต้น โอ๊กขาว จึงมีความแตกต่างที่สำคัญขึ้นอยู่กับตำแหน่งพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งระหว่างต้นโอ๊กทางตอนเหนือที่เติบโตช้ากว่า และต้นโอ๊กทางตอนใต้ที่เติบโตเร็วกว่า เช่นเดียวกับต้น โอ๊กแดง ต้น โอ๊กขาว ก็ได้รับการยอมรับว่ามีความยั่งยืนสำหรับการบริโภคภายในประเทศและส่งออก

สมรรถนะ

- ไม้ โอ๊กขาว แปรรูปมีสมรรถนะที่ดีกับเครื่องจักรกล เช่น การตอกและขันสกรู แม้ว่า ควรจะมีการเจาะนำร่องก่อน ไม้ โอ๊กขาว สามารถติดกันได้ดี (แต่ควรจะมีการผสมไพรเมอร์ไว้สำหรับการติดกาวโครงสร้าง) และสามารถย้อมสี และขัดเงาเพื่อให้ได้พื้นผิวที่เรียบสวยงาม ไม้จะต้องนำไปทำให้แห้งอย่างช้า ๆ และระมัดระวังเพื่อหลีกเลี่ยงการสึกกร่อน รวมถึงมีการหดตัวในแนวรัศมีและสัมผัสวงที่ต่างกันสูง ดังนั้นอาจไวต่อการเคลื่อนไหวในสมรรถนะในสภาวะที่ชื้น ไม้มีคุณสมบัติในการเจาะ และเคลือบเงาที่ดีเยี่ยม
- แก่นไม้มีความทนทานต่อการผุพัง และทนต่อการเก็บรักษาด้วยการรักษาเนื้อไม้

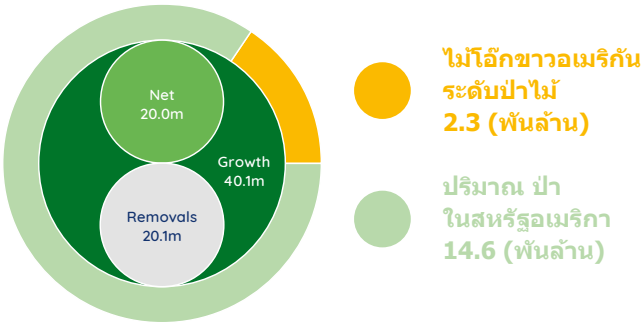
การใช้งานหลัก

ไม้ที่ได้รับการจัดการอย่างยั่งยืนภายในป่าธรรมชาติของอเมริกาเหนือ รวมถึงมีการรับรองด้านสิ่งแวดล้อมที่ยอดเยี่ยม เป็นสายพันธุ์หลักในตลาดส่งออกต่าง ๆ การใช้งานหลักคือ ใช้ทำเครื่องเรือน พื้น ประตู สถาปัตยกรรมงานไม้กรอบประตูหน้าต่าง การหล่อและตู้ครัว ไม้ยังถูกนำมาใช้ในการใช้งานบางอย่างสำหรับการก่อสร้าง ประกอบไปด้วย คานโครงสร้างเคลือบกาวและการใช้งานเฉพาะทางอื่น ๆ

การเติบโตของป่า

ข้อมูลจาก FIA แสดงให้เห็นว่าปริมาณการเติบโตของต้น โอ๊กขาว จากสหรัฐอเมริกา มีจำนวน 2.26 พันล้าน ลูกบาศก์เมตร คิดเป็น 15.5% จากปริมาณการเติบโตของไม้เนื้อแข็งทั้งหมดของสหรัฐอเมริกา ต้น โอ๊กขาวอเมริกัน มีปริมาณการเติบโตประมาณ 40.1 ล้าน ลูกบาศก์เมตรต่อปี ในขณะที่ปริมาณการเก็บเกี่ยวอยู่ที่ 20.1 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ปริมาณสุทธิ (หลังจากเก็บเกี่ยว) เพิ่มขึ้น 20.0 ล้านลูกบาศก์เมตรในแต่ละปี การขยายตัวของต้น โอ๊กขาว ในสหรัฐอเมริกา มีเป็นจำนวนมากกว่าการเก็บเกี่ยวในทุก ๆ รัฐที่ส่งออกหลัก

การเติบโตและการเก็บเกี่ยว, ล้านลูกบาศก์เมตร



LORDS WARNER STAND

การก่อสร้างเสร็จ

The Marylebone Cricket Club (MCC) มอบหมายให้สถาปนิกไม้ Populous ให้ออกแบบ Warner Stand แบบใหม่ ณ ศูนย์การกีฬาที่โดดเด่นที่สุดในโลก ซึ่งก็คือ Lord's Cricket Ground ใน St John's Wood ลอนดอน

หลังคาของอัฒจันทร์นันสร้างมาจากจากคานไม้ โอ๊กขาว เคลือบกาว (glulam) 11 คานไม้ ที่เปล่งประกายอย่างมากจากมุมของพื้นดินซึ่งเป็นการปูทางไปสู่การใช้งานโครงสร้างแบบใหม่ของไม้เนื้อแข็งอเมริกันที่ยังยืน

แต่ละคานไม้มีขนาด 900 มม. x 350 มม. ที่จุดที่ลึกที่สุด คานไม้ Glulam ที่ยาวที่สุดมีน้ำหนักประมาณ 4 ตันและมีความยาว 23.4 เมตร เปรียบได้กับไม้คริกเก็ต 26 ไม้วางเรียงติดกัน นับเป็นครั้งแรกที่มีการนำไม้ โอ๊กขาว มาใช้ในรูปแบบนี้และสัดส่วนนี้ รวมถึงการนำมาใช้ในสภาพแวดล้อมที่สำคัญต่อสมรรถภาพเช่นนี้ ซึ่งได้กลายมาเป็นโครงสร้างหลักของหลังคาที่ยื่นออกมาเหนือผู้ชมจำนวน 2,674 ท่าน

*"ไม้ธรรมชาติและกีฬาคริกเก็ตย่อมแยกจากกันไม่ได้ การนำไม้วิลโลว์มาใช้ทำไม้ตีคริกเก็ตและการนำไม้ แอชมาทำเสาคริกเก็ตเป็นส่วนหนึ่งของเกมเช่นเดียวกับลูกบอลหนังสภาพสนาม และสภาพอากาศเช่นกัน Populous เลือกใช้ไม้โอ๊กขาวอเมริกัน เนื่องจากเป็นไม้ที่สามารถนำไปแปรรูปได้ออกมาสวยงาม มีสีทองอร่าม รวมถึงมีความแข็งแรงมาก Philip Johnson ผู้อำนวยการอาวุโสประจำ Populous และผู้อำนวยการโครงการกล่าวว่า*คุณสมบัติอันโดดเด่นเหล่านี้ทำให้ไม้ โอ๊กขาวอเมริกัน กลายเป็นตัวเลือกที่เหมาะสำหรับใช้เป็นโครงสร้างหลังคากระโจมแบบใหม่ที่ Lord's

ไม้เมเปิลอ่อนอเมริกัน (American Soft Maple)

ชื่อละติน

Acer Rubrum, Acer Macrophyllum

ชื่อสามัญอื่น ๆ

เมเปิลแดง เมเปิลใบใหญ่

ต้น เมเปิลอ่อนอเมริกัน ที่เติบโตตามธรรมชาติในป่าไม้เนื้อแข็งในแถบอเมริกาเหนือ เป็นหนึ่งในพันธุ์ไม้ที่อุดมสมบูรณ์และยั่งยืนที่สุด ซึ่งคล้ายคลึงกับต้น แต่มีความทนแรงกระแทกที่น้อยกว่า

คำอธิบายเกี่ยวกับไม้

- ไม้ เมเปิลอ่อน มีลักษณะที่ค่อนข้างคล้ายกับไม้hard maple แต่จะมีสีสันที่หลากหลายกว่า ซึ่งแตกต่างกันไปตามแต่ละภาคภูมิ โดยทั่วไป กระพี้ไม้ เมเปิลอ่อน จะมีสีเทาขุ่นหรือเทาเข้มและรอยจุดเล็ก ๆ บนไม้ ซึ่งถือว่าเป็นลักษณะตามธรรมชาติ แก่นไม้ เมเปิลอ่อน มีสีสันหลากหลายตั้งแต่สีน้ำตาลแดงอ่อนไปจนถึงน้ำตาลแดงเข้ม ความแตกต่างระหว่างกระพี้และแก่นไม้ เมเปิลอ่อน มีมากกว่าไม้เมเปิลแข็ง
- เนื้อไม้ เมเปิลอ่อน มีลายเป็นเส้นตรงและพื้นผิวละเอียด และรูปแบบของลายไม้มีความคล้ายคลึงกับไม้ เชอร์รีอเมริกัน ไม้ เมเปิลอ่อน สามารถนำไปย้อมสีเพื่อใช้แทนไม้ เชอร์รี ได้

วัสดุที่มีอยู่

ไม้ เมเปิลอ่อน จากสหรัฐอเมริกาสามารถหาซื้อได้โดยทั่วไป ซึ่งมาในรูปแบบไม้แผ่นแปรรูปที่มีหลากหลายขนาดและหลากหลายเกรด แต่รูปแบบไม้วีเนียร์มักหาได้ยาก ไม้แปรรูปชนิดนี้โดยปกติจะขายได้โดยไม่ต้องเลือกสี ผลิตภัณฑ์จากชายฝั่งด้านตะวันตกมักจะขายแบบขัดมันและประเมินคุณภาพจากด้านที่ดีกว่า โดยไม่ได้ใช้เกณฑ์การให้เกรดจาก NHLA

เตียงนอนเล่นโดย **Wiid Design Studio**

การกระจายตัวในป่า

ไม้ เมเปิลอ่อนอเมริกัน เติบโตในป่าไม้เนื้อแข็งแบบผสมในภาคตะวันตกของสหรัฐอเมริกาอย่างแพร่หลาย ส่วนบริเวณตะวันออกเฉียงเหนือจะมี ไม้เมเปิลแดง อยู่มากกว่า และมี ไม้เมเปิลสีเงินอยู่อย่างหนาแน่นบริเวณมลรัฐตอนกลางและตอนใต้ ซึ่งชื่อของ เมเปิลอ่อน นั้นอาจทำให้เข้าใจผิดเกี่ยวกับคุณสมบัติของไม้ได้ เนื่องจากจริง ๆ แล้ว ไม้ เมเปิลอ่อน ไม่ได้มีเนื้อไม้ที่อ่อนมากนัก มีไม้สายพันธุ์ย่อยอยู่ไม่น้อยที่ขายออกไปโดยใช้ชื่อของไม้ เมเปิลอ่อน มีอยู่หลากหลายชนิดด้วยกัน ประกอบด้วย Pacific coast/big leaf maple (Acer macrophyllum) เติบโตในแถบตะวันตกเฉียงเหนือของสหรัฐอเมริกาซึ่งมีกฎเฉพาะที่ใช้ให้เกรด

สมรรถนะ

- ไม้แปรรูป เมเปิลอ่อน ใช้งานได้ดีกับเครื่องจักร การเจาะรู การไสไม้ และการเคลือบเงา ไม้ เมเปิลอ่อน สามารถบิด ติดกาว เจาะ และแกะสลักได้ดี แต่การขันสกรูและตอกตะปูทำได้ในระดับที่พอใช้ และยังทำให้ได้การหล่อที่ดีอีกด้วย ไม้ เมเปิลอ่อน สามารถขัดด้วยกระดาษทราย ย้อมสี และขัดเงาให้พื้นผิวนุ่มและละเอียดได้ รวมถึงมีคุณสมบัติในการดัดด้วยไอน้ำได้ดี เมื่อนำไปย้อมสี สามารถใช้แทนไม้ เชอร์รี ได้ อีกทั้งคุณสมบัติเชิงกลไกและสมรรถนะทำให้ใช้แทนไม้บีชได้
- ไม้ เมเปิลอ่อน ไม่ทนต่อการผุพัง นอกจากนี้ แก่นไม้ เมเปิลอ่อน ทนต่อการรักษาเนื้อไม้ในระดับปานกลาง ในส่วนของกระพี้นั้นของเหลวสามารถซึมผ่านได้

การใช้งานหลัก

ไม้เนื้อแข็งที่ได้รับการจัดการและมีความยั่งยืนมาก ซึ่งมีที่มาจากป่าธรรมชาติในทวีปอเมริกาเหนือและได้รับการรับรองด้านสิ่งแวดล้อมดีเด่น อาจจะได้รับการยกเว้นให้คุณสมบัติด้านความแข็งและความทนทานของไม้ไม่มีความสำคัญ ซึ่งนำมาใช้ในการทำเครื่องเรือน การทำตู้และงานไม้กรอบประตูหน้าต่าง รวมถึงประตู ตู้เก็บของในครัว และยังใช้สำหรับการกลึงและการหล่ออีกด้วย

1.73.

วินาที

อัตราการฟื้นฟู

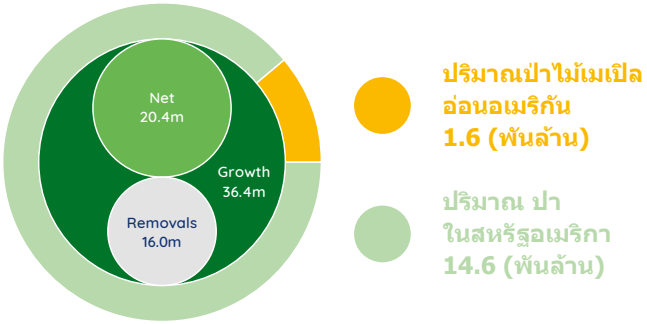
ต้นเมเปิลอ่อนอเมริกัน ใช้เวลา **1.73 วินาที**ต่อการเติบโตขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร

อัตราการแทนที่คำนวนได้จากข้อมูลปริมาณการเพิ่มขึ้นต่อปีทั้งหมดของไม้เนื้อแข็งสายพันธุ์ที่กำหนดในสหรัฐอเมริกา ข้อมูลนี้จะได้มาจากแผนการวิเคราะห์และสำรวจทรัพยากรป่าไม้ในสหรัฐอเมริกา (FIA) และมีการคาดคะเนไว้ว่าการเก็บเกี่ยวไม้ทุก ๆ 2 ลูกบาศก์เมตร จะได้ไม้แปรรูปปริมาณ 1 ลูกบาศก์เมตร (หมายความว่ามีประสิทธิภาพการแปลงผันเพียงร้อยละ 50) อัตราการแทนที่ได้เพิ่มขึ้นอย่างฉับพลันเนื่องจากมีปริมาณไม้เนื้อแข็งจำนวนมากในพื้นที่ป่าสหรัฐอเมริกา

การเติบโตของป่า

ข้อมูลจาก FIA ชี้ให้เห็นว่าปริมาณการเติบโตของต้น เมเปิลอ่อน ในสหรัฐอเมริกามีจำนวน 1.62 พันล้านลูกบาศก์เมตร คิดเป็น 11.1% จากปริมาณการเติบโตของไม้เนื้อแข็งในสหรัฐอเมริกาทั้งหมด ปริมาณต้น เมเปิลอ่อนอเมริกัน ที่กำลังเติบโตคิดเป็น 36.4 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ในขณะที่การเก็บเกี่ยวคิดเป็น 16.0 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ปริมาณสุทธิ (หลังจากเก็บเกี่ยว) เพิ่มขึ้น 20.4 ล้าน ลูกบาศก์เมตรในแต่ละปี ปริมาณการเติบโตของต้น เมเปิลอ่อน ในสหรัฐอเมริกามีจำนวนมากกว่าปริมาณการเก็บเกี่ยวในทุกมลรัฐหลักที่ทำการผลิต

การเติบโตและการเก็บเกี่ยว, ล้านลูกบาศก์เมตร



คุณสมบัติเชิงกลไก

ไม้ เมเปิลอ่อน มีข้อดีคือโค้งงอได้ดีและทนต่อแรงบีบอัด ขณะที่ข้อเสียคือไม่มีความแข็งกระด้างและไม่ทนต่อแรงกระแทก ไม้ เมเปิลอ่อน มีความแข็งน้อยกว่าไม้ เมเปิลแข็ง ประมาณ 25% ด้วยเหตุนี้ จึงไม่แนะนำให้ใช้เป็นวัสดุปูพื้นหรือชั้นทำครัว

Acer rubrum

0.54
ความถวงจำาเพ็าะ (12% M.C.)

609 kg/m³
นำาหนักเฉลย่ (12% M.C.)

10.5%
ปรมาณการหดติวเฉลย
(สีเขียวถึง 6% M.C.)

92.393 Mpa
โมดูลัสการแตก

11,308 MPa
โมดูลัสความยืดหยุ่น

45.093 MPa
กำลังอัด
(ขึ้นานกบลายเนอไม)

4,225 N
ความแข็ง

Acer Macrophyllum

0.48
ความถวงจำาเพ็าะ (12% M.C.)

545 kg/m³
นำาหนักเฉลย่ (12% M.C.)

9.3%
ปรมาณการหดติวเฉลย
(สีเขียวถึง 6% M.C.)

73.777 MPa
โมดูลัสการแตก

9,998 MPa
โมดูลัสความยืดหยุ่น

41.025 MPa
กำลังอัด
(ขึ้นานกบลายเนอไม)

3,781 N
ความแข็ง

ไม้เมเปิลแข็งอเมริกัน (American Hard Maple)

ชื่อละติน

Acer Saccharum

ชื่อสามัญอื่น ๆ

ชูการ์เมเปิล ร๊อกเมเปิล แบล็กเมเปิล

ไม้เมเปิลแข็งอเมริกัน ที่เติบโตตามธรรมชาติในป่าไม้เนื้อแข็งบริเวณทวีปอเมริกาเหนือนั้นมีชื่อเสียงระดับโลกเนื่องจากสีสันที่สวยงาม ความแข็ง ลายเนื้อไม้ที่ละเอียดและคุณภาพไม้หลังการแปรรูป

คำอธิบายเกี่ยวกับไม้

- กระพี้ของไม้ เมเปิลแข็ง จะมีสีลักษณะสีขาวครีมแต่ในบางครั้งก็จะออกสีน้ำตาลแดงเล็กน้อย อาจมีการเลือกไม้แปรรูปกระพี้ขาวบ้าง ส่วนไม้วีเนียร์มักได้รับเลือกเสมอ แก่นไม้ของไม้ เมเปิลแข็ง มีสีสันที่หลากหลาย ตั้งแต่สีน้ำตาลแดงอ่อนไปจนถึงเข้ม และอาจแตกต่างกันไปตามภูมิภาค สีของกระพี้ไม้และแก่นไม้แตกต่างกันเพียงเล็กน้อย ไม้ทั้งสองแบบจะมีลายเป็นทางยาว ซึ่งเป็นลักษณะทางธรรมชาติ

- เนื้อไม้ของไม้ เมเปิลแข็ง มีพื้นผิวที่แน่นละเอียด และมีลายเนื้อไม้ที่ขนานกัน ไม้ เมเปิลแข็ง อาจมีเนื้อไม้ที่มีลักษณะแบบ 'ลอน' 'คลื่น' และ 'ตานก' ซึ่งมีมูลค่าสูง ตัวไม้จะเปลี่ยนเป็นสีเข้มจากการสัมผัสกับแสงตามระยะเวลา

Nordic Pioneer **โดย Maria Bruun เป็นส่วนหนึ่งของ** ***Connected***

3.31

วินาที

อัตราการฟื้นฟู

ต้นเมเปิลแข็งอเมริกัน ใช้เวลา **3.31 วินาที** ต่อการเติบโต 1 ลูกบาศก์เมตร

อัตราการแทนที่คำนวนได้จากข้อมูลปริมาณการเพิ่มขึ้นต่อปีทั้งหมดของไม้เนื้อแข็งสายพันธุ์ที่กำหนดในสหรัฐอเมริกา ข้อมูลนี้จะได้มาจากแผนการวิเคราะห์และสำรวจทรัพยากรป่าไม้ในสหรัฐอเมริกา (FIA) และมีการคาดคะเนไว้ว่าการเก็บเกี่ยวไม้ทุก ๆ 2 ลูกบาศก์เมตร จะได้ไม้แปรรูปปริมาณ 1 ลูกบาศก์เมตร (หมายความว่ามีประสิทธิภาพการแปลงผันเพียงร้อยละ 50) อัตราการแทนที่ได้เพิ่มขึ้นอย่างฉับพลันเนื่องจากมีปริมาณไม้เนื้อแข็งจำนวนมากในพื้นที่ป่าสหรัฐอเมริกา

คุณสมบัติเชิงกลไก

ไม้ เมเปิลแข็ง เป็นไม้ที่มีลักษณะแข็งตามชื่อของไม้ และมีน้ำหนักมาก รวมถึงคุณสมบัติด้านความแข็งแรง ไม้ เมเปิลแข็ง เกิดรอยขีดข่วนได้ยากและมีคุณสมบัติการดัดด้วยไอน้ำได้ดี ด้วยเหตุนี้ ไม้ เมเปิลแข็ง จึงเป็นพันธุ์ไม้ที่นิยมนำมาใช้ทำวัสดุปูพื้น รวมทั้งพื้นเล่นกีฬา พื้นโยนโบว์ลิ่ง และชั้นทำครัว

*ค่าสำหรับ Acer Saccharum

0.63
ความถวงจำาเพ็าะ (12% M.C.)

705 kg/m³
นำาหนักเฉลย่
(12% M.C.)

11.9%
ปรมาณการหดติวเฉลย
(สีเขียวถึง 6% M.C.)

108.941 Mpa
โมดูลัสการแตก

12,618 MPa
โมดูลัสความยืดหยุ่น

53.988 MPa
กำลังอัด
(ขึ้นานกบลายเนอไม)

6,450 N
ความแข็ง

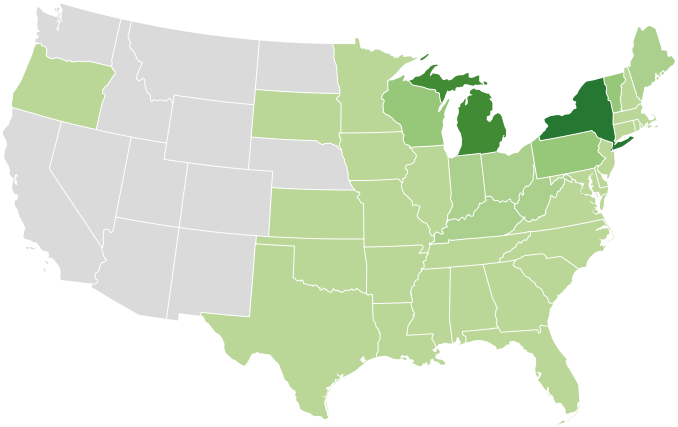
Hunters roots Café **โดยสถาปนิก Kitayama K**

วัสดุที่มีอยู่

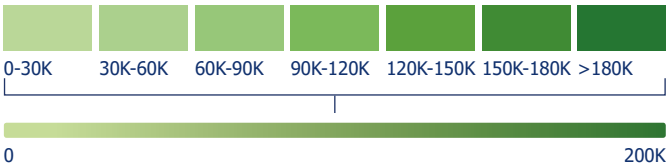
ไม้ เมเปิลแข็ง จากสหรัฐอเมริกาสามารถหาซื้อได้โดยสะดวก ซึ่งมาในรูปแบบไม้แผ่นแปรรูปที่มีหลากหลายขนาดและหลากหลายเกรด และยังมาในรูปแบบไม้วีเนียร์อีกด้วย โดยทั่วไป ไม้แปรรูปจะผลิตออกมาในสัดส่วน 4/4" จนถึงสัดส่วน 8/4" แต่ไม้ขนาดที่หนาขึ้นจะมีอยู่อย่างจำกัด

อาจจะมีการนำไม้แปรรูปออกมาขายตามการคัดเลือกสี (สีขาว) ซึ่งมักจะมีการคิดราคาพิเศษ ขั้นตอนนี้มักจะมีการนำมาตรฐานการให้เกรดไม้ NHLA มาใช้เพื่อการจำแนกสี ซึ่งได้กำหนดเกรดสีของไม้ เช่น "สีขาว 1 และ 2" ควรจะมีการปรึกษาหารือกับผู้จำหน่ายสินค้า

ปริมาณในพื้นที่ป่า



ปริมาณต้นไม้ในพื้นที่ป่าอยู่ที่ 1000 ลูกบาศก์เมตร



การกระจายตัวในป่า

ไม้ เมเปิลแข็งอเมริกัน เป็นสายพันธุ์ไม้ที่ขึ้นในภูมิอากาศเย็น แม้ว่าต้นไม้เหล่านี้จะสามารถเติบโตได้ในป่าไม้เนื้อแข็งแบบผสมทั่วสหรัฐอเมริกา แต่ต้นไม้สายพันธุ์นี้ชื่นชอบมลรัฐทางตอนเหนือขึ้นไป สายพันธุ์นี้ค่อนข้างแตกต่างจาก ไม้เมเปิล สายพันธุ์อื่น ๆ ในโลก ต้นไม้พันธุ์นี้มักจะขึ้นอยู่อย่างหนาแน่นในดินแบบต่าง ๆ รวมทั้งยังมีการปลูกเป็นฟาร์มเพื่อนำมาทำน้ำเชื่อมเมเปิลอันโด่งดังอีกด้วย การเก็บเกี่ยว
ต้นเมเปิลเกิดขึ้นตามฤดูกาล (ฤดูใบไม้ร่วงและฤดูหนาว)

สมรรถนะ

- ไม้ เมเปิลแข็ง แปรรูปนำไปเข้าเครื่อง เจาะ บิด และเคลือบเงาได้เป็นอย่างดี สามารถทากาวได้ ไส เจาะและแกะสลักได้ดีแต่การขันสกรูและการตอกนั้นอยู่ในระดับใช้ได้ และยังทำให้ได้การหล่อที่ดีอีกด้วย ไม้ เมเปิลแข็ง สามารถนำไปขัดกระดาษทราย ย้อมสีได้อย่างง่ายดาย ทั้งยังสามารถขัดเงาให้กลายเป็นไม้ที่เรียบเนียนและสวยงามมากได้
- แก่นไม้มีความคงทนต่อการผุพังได้น้อยหรือไม่ทนเลย แต่แก่นไม้มีความคงทนต่อการรักษาเนื้อไม้ ในส่วนของกระพี้นั้น ของเหลวสามารถซึมผ่านได้

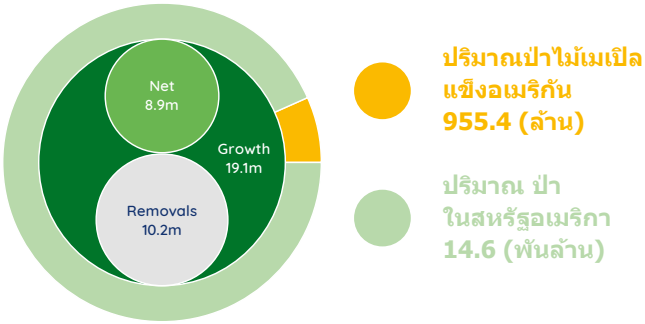
การใช้งานหลัก

ไม้ที่ได้รับการจัดการอย่างยั่งยืนพันธุ์นี้ ซึ่งมีที่มาจากป่าธรรมชาติในทวีปอเมริกาเหนือและได้รับการรับรองด้านสิ่งแวดล้อมดีเด่น ได้รับการยกย่องไปทั่วโลกเนื่องจากคุณสมบัติด้านความทนทาน สีสันอันสว่างหยดย้อย รวมถึงพื้นเคลือบที่เรียบเนียน ไม้ชนิดนี้เหมาะแก่การนำไปใช้เป็นวัสดุปูพื้นทุกรูปแบบ เป็นอย่างมาก ประกอบด้วย พื้นที่มีการใช้งานมาก เช่น อาคารสาธารณะ เครื่องเรือน การทำตู้ รวมถึงการทำไม้กรอบประตูหน้าต่างคุณภาพสูง มีการนำไม้ชนิดนี้ไปใช้เป็นโต๊ะ ชั้นทำครัว การหล่อ รวมถึงตู้วางอุปกรณ์ครัวกันอย่างแพร่หลาย

การเติบโตของป่า

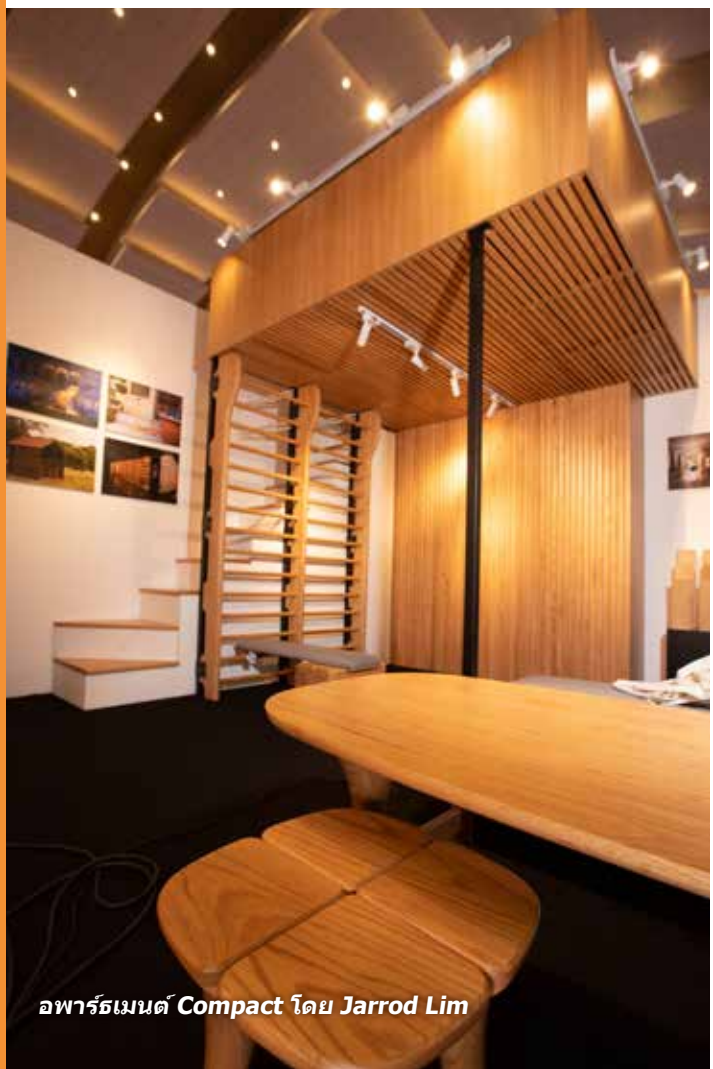
ข้อมูลจาก FIA ชี้ให้เห็นว่าปริมาณการเติบโตของต้น เมเปิลแข็ง ในสหรัฐอเมริกามีจำนวน 955.4 ล้านลูกบาศก์เมตร คิดเป็น 6.5% จากปริมาณการเติบโตของไม้เนื้อแข็งในสหรัฐอเมริกาทั้งหมด ปริมาณต้น เมเปิลแข็งอเมริกัน ที่กำลังเติบโตคิดเป็น 19.1 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ในขณะที่การเก็บเกี่ยวคิดเป็น 10.2 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ปริมาณสุทธิ (หลังจากเก็บเกี่ยว) เพิ่มขึ้นเป็น 8.9 ล้านลูกบาศก์เมตรในแต่ละปี ปริมาณการเติบโตของต้น เมเปิลแข็ง ในสหรัฐอเมริกาเพิ่มขึ้นมากกว่าปริมาณการเก็บเกี่ยวในทุกมลรัฐสำคัญที่ทำการส่งออกสินค้า ยกเว้นมลรัฐเมน ในมลรัฐเมน การเก็บเกี่ยวต้นเมเปิลมีอัตราค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับอัตราการขยายตัว ซึ่งมีสาเหตุหลักมาจากการสกัดเนื้อไม้ทำกระดาษและพลังงานชีวภาพที่เพิ่มสูงขึ้น นอกจากนี้ ป่าไม้เนื้อแข็งที่ประกอบไปด้วยต้นเมเปิลส่วนใหญ่จะค่อย ๆ แทนที่ด้วยรูปแบบป่าไม้เนื้ออ่อน

การเติบโตและการเก็บเกี่ยว, ล้านลูกบาศก์เมตร



การตกแต่ง สถาปัตยกรรม ภายใน

*Sclera*จากไม้ ทิวลิปวูด โดยสถาปนิก David Adjaye



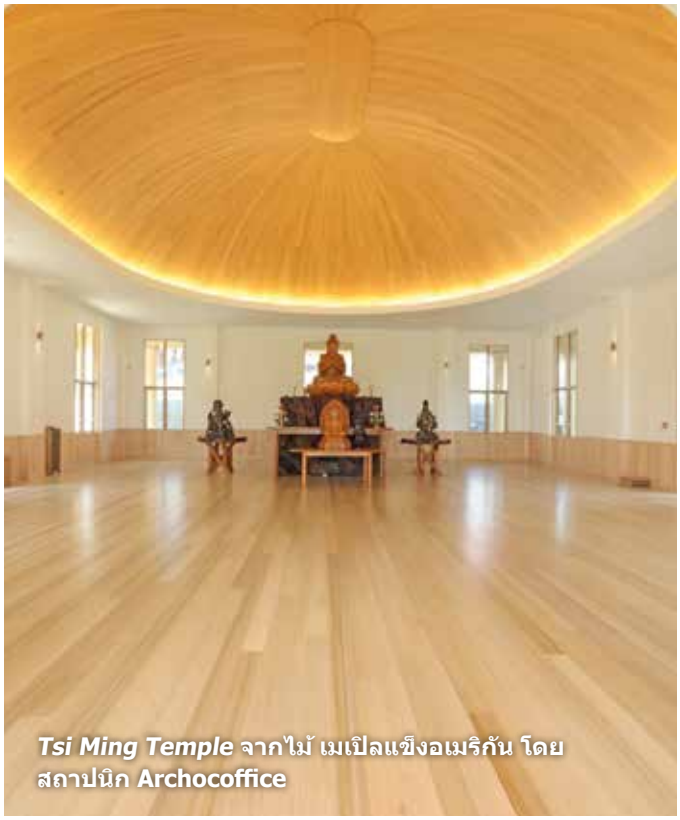
อพาร์ธเมนต์ *Compact* โดย *Jarrod Lim*

*The Apex multi-function hall*จากไม้ โอ๊กขาวอเมริกัน oak โดยสถาปนิก Hopkins

"ไม้ซุง เช่น ไม้ ทิวลิปวูด ก่อให้เกิดความรู้สึกสงบและความรู้สึกเหมือนได้อยู่ท่ามกลางธรรมชาติเมื่อธรรมชาติเข้ามาโอบล้อม" - Sir David Adjaye OBE

Worth Abbey **จากไม้ วอลนัตอเมริกัน โดย Thomas Heatherwick**

Caroline's Place **จากไม้ เชอร์รีอเมริกัน โดยสถาปนิก Amin Taha**



Tsi Ming Temple **จากไม้ เมเปิลแข็งอเมริกัน โดยสถาปนิก Archocoffice**

Essay 4 **จากไม้ โอ๊กแดงอเมริกัน โดยสถาปนิก Mandana**

ไม้วอลนัตอเมริกัน (American Walnut)

ชื่อละติน

Juglans nigra

ชื่อสามัญอื่น ๆ

แบล็อกวอลนัท

ไม้วอลนัตอเมริกัน เป็นพันธุ์ไม้ชนิดหนึ่งซึ่งเป็นที่ต้องการของตลาดทั่วโลก และมีสายพันธุ์เฉพาะในทวีปอเมริกาเหนือ

คำอธิบายเกี่ยวกับไม้

- กระพี้ของไม้ วอลนัต มีสีขาวครีม แต่แก่นไม้มีสีน้ำตาลอ่อนถึงสีน้ำตาลดาร์กช็อกโกแลต จึงทำให้ความแตกต่างของสีค่อนข้างต่างกันอย่างชัดเจน ในบางครั้งริ้วลายของแก่นไม้อาจมีสีเข้มไปจนถึงอมม่วง โดยทั่วไปไม้ของต้น วอลนัต มีลายเนื้อไม้ตรงเป็นแนวยาว แม้ว่าในบางครั้งลายเนื้อไม้จะเป็นลายคลื่นหรือลายหยัก ซึ่งทำให้ลายเนื้อไม้มีลักษณะเฉพาะและมีรูปทรงที่น่าสนใจ จึงเป็นที่ต้องการของสถาปนิก

- ไม้วอลนัตอเมริกัน เป็นพันธุ์ไม้คนละสายพันธุ์กับไม้ วอลนัตยุโรป ซึ่งมีสีที่ค่อนข้างอ่อนกว่าไม้ ไม้วอลนัตอเมริกัน

คอลเลกชัน Axel จาก ALT.O โดย Commune

13.09

วินาที

อัตราการฟื้นฟู

ไม้วอลนัตอเมริกัน ใช้เวลา **13.09** วินาทีต่อการเติบโต 1 ลูกบาศก์เมตร

อัตราการแทนที่คำนวนได้จากข้อมูลปริมาณการเพิ่มขึ้นต่อปีทั้งหมดของไม้เนื้อแข็งสายพันธุ์ที่กำหนดในสหรัฐอเมริกา ข้อมูลนี้จะได้มาจากแผนการวิเคราะห์และสำรวจทรัพยากรป่าไม้ในสหรัฐอเมริกา (FIA) และมีการคาดคะเนไว้ว่าการเก็บเกี่ยวไม้ทุก ๆ 2 ลูกบาศก์เมตร จะได้ไม้แปรรูปปริมาณ 1 ลูกบาศก์เมตร (หมายความว่ามีประสิทธิภาพการแปลงผันเพียงร้อยละ 50) อัตราการแทนที่ขึ้นอยู่กับปริมาณต้นไม้เนื้อแข็งภายในป่าของสหรัฐอเมริกา

คุณสมบัติเชิงกลไก

ไม้ วอลนัต เป็นไม้เนื้อแข็ง ทนทาน และมีความหนาแน่นปานกลาง ไม้ชนิดนี้ดัดได้ปานกลาง ทนทานต่อแรงกระแทก และเป็นไม้ที่มีความแข็งต่ำ ไม้ชนิดนี้จัดให้อยู่ในหมวดหมู่ไม้ที่ดัดด้วยไอน้ำได้ดี

0.55
ความถวงจำาเพ็าะ (12% M.C.)

609 kg/m³
นำาหนักเฉลย่ (12% M.C.)

10.2%
ปรมาณการหดติวเฉลย
(สีเขียวถึง 6% M.C.)

100.677 Mpa
โมดูลัสการแตก

11,584 MPa
โมดูลัสความยืดหยุ่น

52.264 MPa
กำลังอัด
(ขึ้นานกบลายเนอไม)

4,492 N
ความแข็ง

Ovo Furniture Range โดย Foster + Partners สร้างขึ้นจากเครื่องเรือนมาตรฐาน

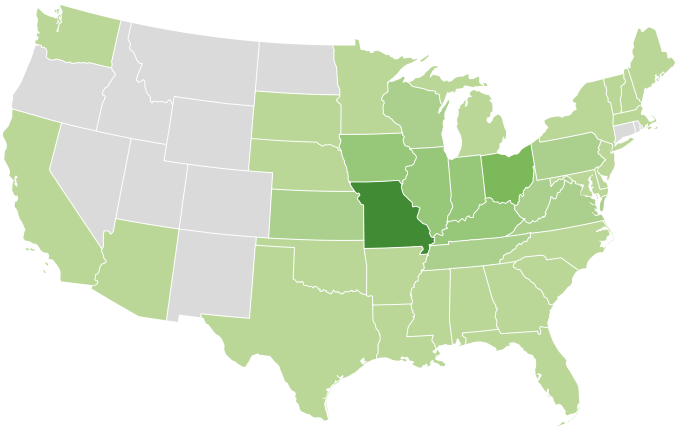
ห้องนอนของอพาร์ทเมนต์ Periphery Apartment โดย Studio SKLIM

โต๊ะด้าน Bento โดย BIKA Living

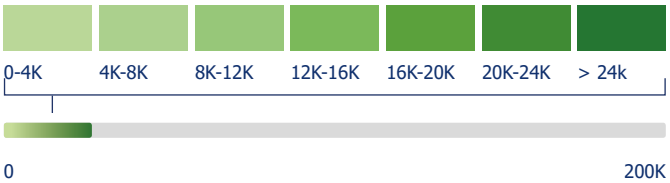
วัสดุที่มีอยู่

ไม้ วอลนัต จากสหรัฐอเมริกาหาซื้อได้ในรูปแบบของไม้แผ่นแปรรูปและไม้วีเนียร์ ไม้แปรรูปชนิดนี้จำหน่ายโดยทั่วไปในรูปแบบที่ยังไม่ผ่านการอบไอน้ำ และยังไม่เลือกสี ผู้ผลิตเฉพาะทางอาจจะนำเสนอไม้วอลนัตที่อบไอน้ำซึ่งทำให้กระพี้มีสีเข้มขึ้น จึงไปลดความแตกต่างระหว่างสีของแก่นไม้กับกระพี้ ไม่กี่ปีที่ผ่านมานี้ มีความต้องการไม้สายพันธุ์นี้เพิ่มขึ้นทั่วโลก มีการแก้ไขหลักเกณฑ์การให้เกรด NHLA ของไม้ วอลนัต ซึ่งส่งผลให้มีข้อกำหนดที่น้อยลง อีกทั้งยังทำให้การตัดไม้ลดลงด้วย กระพี้เป็นที่ต้องการอย่างต่อเนื่อง ควรจะมีการปรึกษาหารือกับผู้จำหน่ายสินค้า

ปริมาณในพื้นที่ป่า



ปริมาณต้นไม้ในพื้นที่ป่าอยู่ที่ 1000 ลูกบาศก์เมตร



การกระจายตัวในป่า

ไม้วอลนัตอเมริกัน เจริญเติบโตในป่าไม้เนื้อแข็งแบบผสมในภาคตะวันออกของสหรัฐอเมริกาอย่างแพร่หลาย รวมทั้งในไร่ ซึ่งมักจะอยู่ทางภาคกลางของสหรัฐอเมริกา แต่ก็พบได้ตั้งแต่มลรัฐเท็กซัสไปจนถึงชายฝั่งทะเลด้านตะวันออก ต้นไม้พันธุ์นี้เป็นหนึ่งในพันธุ์ไม้เนื้อแข็งไม่กี่สายพันธุ์ที่มีการเพาะปลูก และยังเติบโตได้เองตามธรรมชาติ ต้นไม้พันธุ์นี้มีลักษณะที่ค่อนข้างสูงและลำต้นตรง รวมถึงมักจะไม่มีกิ่งด้านล่าง ซึ่งทำให้ไม่เกิดตาไม้ในไม้แปรรูป

สมรรถนะ

- ไม้วอลนัตอเมริกัน สามารถใช้งานง่ายด้วยมือและเครื่องมือกล ไม้ชนิดนี้มีคุณสมบัติที่ง่ายต่อการออกแบบ การตัด และการหล่อ ไม้ชนิดนี้มีคุณสมบัติง่ายต่อการตอก และการติดกาว และสามารถย้อมสีและขัดให้เป็นเงาได้ ทำให้เมื่องานเสร็จจึงออกมาดูดี ไม้ชนิดนี้แห้งยากและเมื่อแห้งแล้วมีความสามารถในการคงขนาดได้ดี
- ไม้ชนิดนี้เป็นแก่นไม้ที่มีอัตราการผุพังได้ยาก และเป็นหนึ่งในไม้ที่มีความทนทานที่สุดของไม้เนื้อแข็งในสหรัฐอเมริกา (ทนต่อการผุพัง)

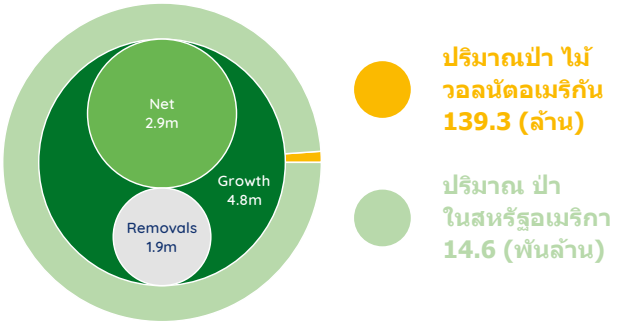
การใช้งานหลัก

ไม้ วอลนัต ได้รับการพิจารณาให้เป็นสายพันธุ์ไม้ที่ดีที่สุดสำหรับนำไปใช้ทำเครื่องเรือนราคาแพง รวมถึงตู้ ประตูและงานไม้กรอบประตูหน้าต่างภายใน มีการนำไปใช้เป็นวัสดุปูพื้นและไม้บุฝาหนัง และในบางครั้งก็มีการนำไปใช้ร่วมกับไม้เนื้อแข็งชนิดอื่นที่มีสีอ่อนกว่าด้วย

การเติบโตของป่า

ข้อมูลจาก FIA ชี้ให้เห็นว่าปริมาณการเติบโตของต้น วอลนัต ในสหรัฐอเมริกามีจำนวน 139.3 ล้าน ลูกบาศก์เมตร คิดเป็น 1.0% จากปริมาณการเติบโตของไม้เนื้อแข็งในสหรัฐอเมริกาทั้งหมด ปริมาณต้น ไม้วอลนัตอเมริกัน ที่กำลังเติบโตคิดเป็น 4.8 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ในขณะที่การเก็บเกี่ยวคิดเป็น 1.9 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ปริมาณสุทธิ (หลังจากเก็บเกี่ยว) เพิ่มขึ้น 2.9 ล้านลูกบาศก์เมตรในแต่ละปี ปริมาณการเติบโตของต้น วอลนัต ในสหรัฐอเมริกาเพิ่มขึ้นมากกว่าปริมาณการเก็บเกี่ยวในทุกมลรัฐสำคัญที่ส่งออก ยกเว้นมลรัฐมิชิแกน

การเติบโตและการเก็บเกี่ยว, ล้านลูกบาศก์เมตร



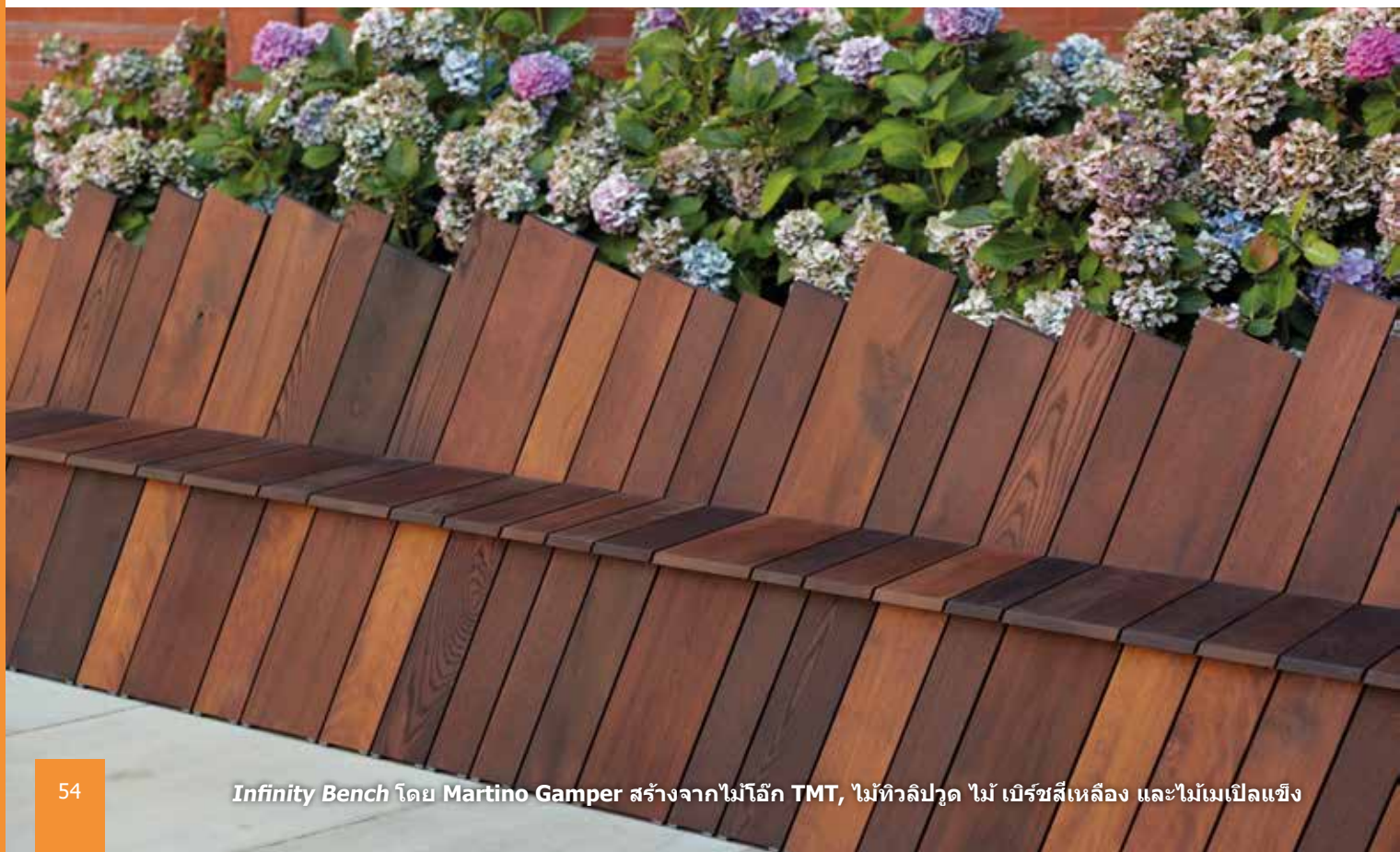
การแปรรูปไม้เนื้อแข็งอเมริกันโดยใช้ความร้อน

ไม้แปรรูปด้วยความร้อน (TMT) ไม่ใช่สิ่งที่เกิดขึ้นใหม่ ชาวไวกิ้งโบราณรู้ว่าหากจะสร้างแนวป้องกันให้กับป้อมปราการ เสาที่ทำจากไม้เผาจะอยู่ได้นานกว่าเสาที่ทำจากไม้ทั่วไป การศึกษายุคใหม่เกี่ยวกับประโยชน์ของ TMT ที่เป็นไปได้เริ่มต้นในช่วงทศวรรษ 1930 และ 1940 ในยุโรปและสหรัฐอเมริกา แต่ก็ยังไม่เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อใช้ในเชิงพาณิชย์ จนกระทั่งเมื่อถึงช่วงปลายทศวรรษ 1990 สแกนดิเนเวียก็ได้เริ่มใช้วิธีการแปรรูปโดยใช้ความร้อนในเชิงพาณิชย์เป็นครั้งแรก ซึ่งเป็นวิธีที่เรารู้จักกันในปัจจุบัน อันเป็นวิธีหนึ่งที่ใช้พัฒนาความทนทานและความเสถียรของไม้เนื้ออ่อนท้องถิ่น งานด้านการพัฒนาและทดลองเมื่อไม่นานมานี้ชี้ให้เห็นว่ากระบวนการแปรรูปโดยใช้ความร้อนประสบความสำเร็จกับพันธุ์ไม้เนื้อแข็งอเมริกาเหนือบางสายพันธุ์ ในทวีปอเมริกาเหนือมีการนำเตาเผา TMT เชิงพาณิชย์มาใช้เป็นครั้งแรกในช่วงกลางทศวรรษ 2000

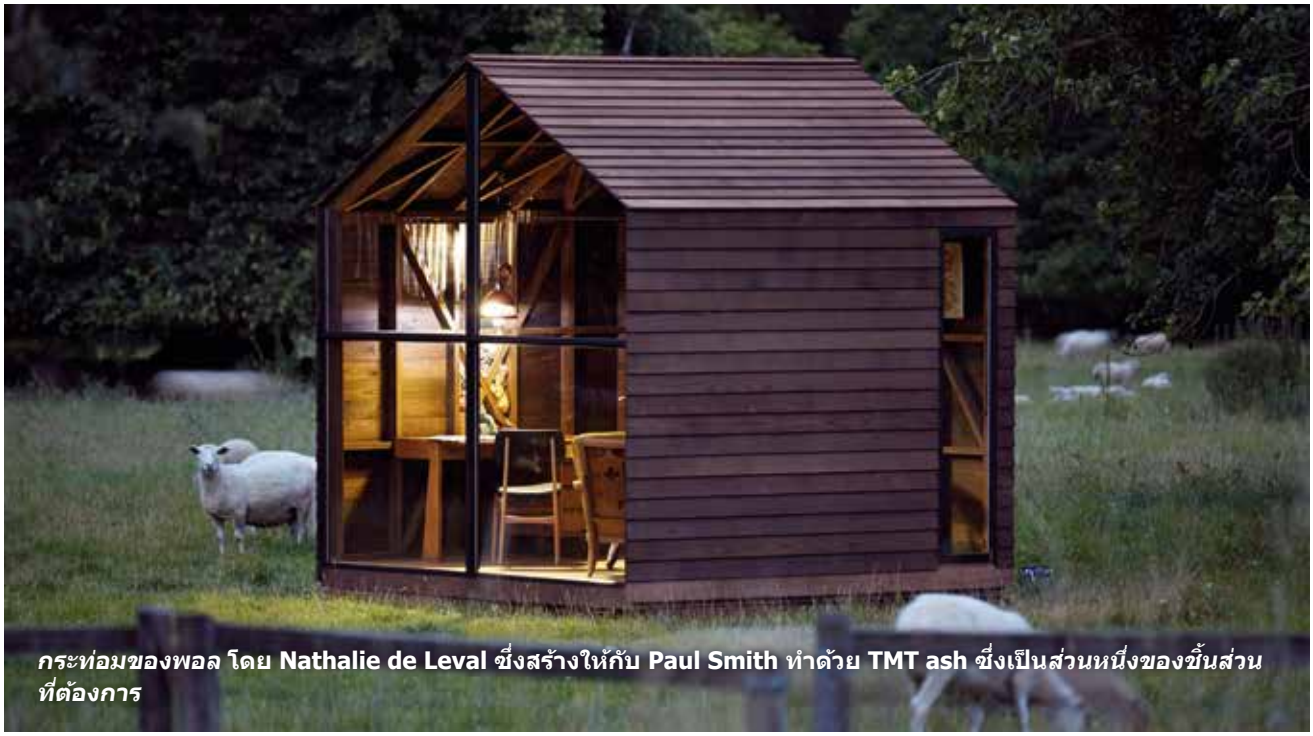
ตามหลักการแล้ว กระบวนการ TMT คือตารางเวลาของเตาเผาที่มีความเข้มข้นสูง ซึ่งใช้เวลาตั้งแต่ 3 ไปจนถึง 4 วัน ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์และสัดส่วนของไม้ อุณหภูมิสูงขึ้น 180 ไปจนถึง 215 องศาเซลเซียส ขึ้นอยู่กับระดับความทนทานของไม้ กระบวนการนี้ต้องใช้บรรยากาศเฉื่อยอันปราศจากออกซิเจน เพื่อที่จะยับยั้งการเผาไหม้ มักจะเป็นไอน้ำหรือสุญญากาศ ในระหว่างการทำงาน คุณสมบัติทางกายภาพและคุณสมบัติทางเคมีของไม้จะเปลี่ยนแปลงไปอย่างถาวร

ผลลัพธ์จากกระบวนการ TMT ที่มีประโยชน์อย่างยิ่งสองประการคือช่วยให้ไม้สายพันธุ์ต่าง ๆ มีเสถียรภาพมากยิ่งขึ้น และช่วยให้ไม้สายพันธุ์ต่าง ๆ มีความทนทานมากยิ่งขึ้น ซึ่งโดยธรรมชาติมักจะมีความทนทานต่ำ เช่น ไม้แอชและไม้ทิวลิปวูด หลังสิ้นสุดการทำงาน ปริมาณความชื้นลดลงประมาณ 4-6% ปริมาณความชื้นสมดุลลดลงอย่างถาวร ซึ่งหมายความว่าการเปลี่ยนแปลงความชื้นทางบรรยากาศมีผลต่อไม้แปรรูปโดยใช้ความร้อนน้อยลง ซึ่งช่วยลดศักยภาพในการดูดซับความชื้นของไม้ ดังนั้นจึงทำให้คุณสมบัติด้านเสถียรภาพของไม้ดีขึ้นเป็นอย่างมาก

การนำเฮมิเซลลูโลสและคาร์โบไฮเดรตออกจากไม้ช่วยให้ไม้มีความทนทานมากยิ่งขึ้น เนื่องจากสารเหล่านี้เป็นแหล่งอาหารหลักของเชื้อราที่ทำลายไม้ การทดสอบความทนทานโดยองค์กรอิสระที่จัดทำขึ้นที่ CATAS ประเทศอิตาลีได้ชี้ให้เห็นว่าความทนทานของไม้เนื้อแข็งอเมริกาเหนือสี่สายพันธุ์ ซึ่งได้แก่ ไม้แอช ไม้ทิวลิปวูด ไม้เมเปิลอ่อน และไม้โอ๊กแดงหนึ่งส่วนสี่ สามารถดีขึ้นได้ด้วยการแปรรูปโดยใช้ความร้อนเพื่อให้บรรลุระดับความทนทานประเภท 1 (ทนทานมาก) ตามที่กำหนดโดย EN 350: 2016 ประเภทดังกล่าวคือระดับสูงสุดที่มีอยู่และเทียบได้กับไม้ของพันธุ์ไม้เขตร้อน เช่น Ipe เพราะฉะนั้น ในปัจจุบันสายพันธุ์ไม้เหล่านี้สามารถนำไปใช้สำหรับงานภายนอกได้ เช่น วัสดุหุ้ม พื้น ระเบียง รวมถึงผลิตภัณฑ์ที่ใช้ภายนอก เช่น เครื่องเรือนประจำสวน



Infinity Bench **โดย Martino Gamper สร้างจากไม้โอ๊ก TMT, ไม้ทิวลิปวูด ไม้ เบิร์ชสีเหลือง และไม้เมเปิลแข็ง**



กระท่อมของพอล โดย **Nathalie de Leval** *ซึ่งสร้างให้กับ* **Paul Smith** *ทำด้วย* **TMT ash** *ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของชิ้นส่วนที่ต้องการ*

ประโยชน์อื่น ๆ คือการที่สภาพนำความร้อนลดลงเหลือประมาณ 20 - 25% เมื่อเทียบกับสภาพดั้งเดิมของไม้ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อผู้ผลิตหน้าต่างเป็นอย่างมาก นอกจากนี้ ยังเป็นที่ประจักษ์ว่าความแข็งของพื้นผิวของไม้บางสายพันธุ์มีมากขึ้น แม้จำเป็นจะต้องมีการทำวิจัยเพิ่มเติมเพื่อหาปริมาณให้ครบถ้วนว่าเป็นสายพันธุ์ไหนและเพิ่มขึ้นเท่าไหร่

ลักษณะเฉพาะอีกอย่างของ TMT คือการเปลี่ยนแปลงสภาพซึ่งก่อให้เกิดเฉดสีที่เข้มขึ้น ระดับความเข้มของสีไม้ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและสายพันธุ์ โครงการทดลอง AHEC ที่จัดขึ้นโดยนักออกแบบและสถาปนิกได้ชี้ให้เห็นว่าไม้เนื้อแข็งอเมริกันที่แปรรูปโดยใช้ความร้อนสามารถเข้าเครื่องได้เป็นอย่างดี แปรรูปได้เป็นไม้เคลือบที่มีความเรียบเนียนคุณภาพสูงซึ่งมักไม่ต้องนำไปขัดเพิ่มเติม

ในปัจจุบัน ไม้เนื้อแข็งอเมริกันที่แปรรูปโดยใช้ความร้อนได้กลายมาเป็นหนึ่งตัวเลือกที่ใช้สำหรับงานภายนอกทั่วไปอย่างแท้จริง แทนที่ไม้ที่ใช้สารกันเสียแบบดั้งเดิม ไม่ปรากฏข้อควรระวังด้านการจัดการพิเศษที่จำเป็นต้องใช้กับ TMT รวมถึงไม่เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการทำลายไม้ หรือประเด็นด้านการชะล้างของสารเคมีเมื่อนำไม้มาใช้งาน อีกปัจจัยหนึ่งที่สำคัญคือเมื่อใช้ไม้เนื้อแข็งอเมริกันตลาดจะสามารถเชื่อมั่นในความยั่งยืนและการรับรองความถูกต้องตามกฎหมายที่พวกเขามีได้

ส่วนกลึงของไม้ที่ถูกปรับแต่งด้วยความร้อน

แม้จะมีการพิสูจน์ว่ากระบวนการแปรรูปโดยใช้ความร้อนส่งผลต่อความแข็งแรงของไม้ในบางแง่ เช่น การดัดขึ้นรูป แต่ก็ควรเข้าใจด้วยว่าตามธรรมชาติไม้เนื้อแข็งหลายชนิดมีความแข็งแรงกว่าไม้เนื้ออ่อนส่วนใหญ่ที่ใช้ในการก่อสร้างมาตั้งแต่เดิม อย่างไรก็ดี ไม่แนะนำให้นำไปใช้งานเป็นโครงสร้างสำคัญต่าง ๆ จนกว่าจะมีข้อมูลเพิ่มเติม แต่โครงการ AHEC ก็พิสูจน์ให้เห็นว่าวิศวกรรมศาสตร์ไม้เนื้อแข็งอเมริกัน TMT ที่ประสบความสำเร็จได้ด้วยการต่อไม้แบบปากฉลามและการประกบไม้แบบกาวยังคงมีความเป็นไปได้ โดยทั่วไปกระบวนการแปรรูปโดยใช้ความร้อนไม่เหมาะกับไม้ที่ความหนามากกว่า 50 มม.

จนถึงขณะนี้ มีกิจการ TMT ในเชิงพาณิชย์ประมาณ 120 แห่งทั่วโลก ซึ่งเกือบ 100 แห่งตั้งอยู่ในยุโรป ส่วนในสหรัฐอเมริกามีประมาณ 10 แห่ง และมีบางแห่งที่ตั้งอยู่ในเอเชีย ไม้เนื้อแข็งอเมริกันที่แปรรูปโดยใช้ความร้อนสามารถหาซื้อได้จากผู้ผลิตเฉพาะด้านและผู้ส่งออกในสหรัฐอเมริกา รวมถึงจากบริษัทด้านการบำบัดในยุโรปและที่อื่น ๆ เช่นกัน

ไม้ฮิคคอรีอเมริกัน (American Hickory) และ ไม้พีแคนอเมริกัน (American Pecan)

ไม้ฮิคคอรีอเมริกัน และ ไม้พีแคนอเมริกัน นั้นเป็นสายพันธุ์ที่แตกต่างกันจากกลุ่มพันธุ์ไม้อื่น ๆ แต่ในกลุ่มไม้ซุงนั้น ต้นไม้สองพันธุ์นี้ไม่สามารถแยกออกได้ จึงมักผ่านกระบวนการแปรรูปโดยโรงเลื่อยและขายไม้แปรรูปเหล่านี้ผสมกัน

วัสดุที่มีอยู่

ไม้เลื่อยแปรรูป ไม้ฮิคคอรี และ ไม้พีแคนพร้อมจำหน่ายในเกรดส่งออก แต่ขายแบบเลือกสีและแบบผสมไม่ได้ ไม้เกรด FAS ของ NHLA มีความกว้างขั้นต่ำเท่ากับ 4 นิ้ว (101.6 มม.) เนื้อไม้เกรด NHLA ที่ต่ำกว่า (คุณภาพชั้น 1 และ 2) สามารถสร้างรูปลักษณ์ที่น่าดึงดูดและเรียบง่ายได้อย่างทันสมัย ไม้แปรรูปส่วนใหญ่จะผลิตในจำนวนที่น้อยกว่า (4/4" และ 5/4") แม้ว่าจะมีวัสดุที่หนาขึ้นในจำนวนจำกัดก็ตาม

การกระจายตัวในป่า

ไม้ฮิคคอรี เป็นกลุ่มสายพันธุ์ที่สำคัญและเป็นต้นไม้ที่เติบโตตามธรรมชาติในแถบฝั่งตะวันออกของสหรัฐอเมริกาจากตอนเหนือถึงตอนใต้ โดยแบ่งออกเป็นสองกลุ่มด้วยกัน คือ ไม้ฮิคคอรี ที่สำคัญอย่างแท้จริงและ ไม้ฮิคคอรีที่ออกผลเป็นถั่ว ไม้พีแคน ซึ่งได้กลายมาเป็นไม้ผลที่มีความสำคัญในเวลาต่อมา ต้นไม้ผล ไม้พีแคนเติบโตขึ้นตามธรรมชาติในแถบฝั่งตะวันออกเฉียงใต้ของสหรัฐอเมริกา และส่วนมากในแถบหุบเขามิสซิสซิปปี ต้นไม้ชนิดนี้มีขนาดที่แตกต่างกันเป็นอย่างมาก

วัสดุปูพื้นไม้ American hickory

คำอธิบายเกี่ยวกับไม้

เนื้อไม้ของ ไม้ฮิคคอรีและ ไม้พีแคนนั้นมีสี ลวดลายเนื้อไม้และลักษณะที่แตกต่างจากกลุ่มที่มีความหลากหลายนี้ ไม้ฮิคคอรีมีแนวโน้มที่จะเป็นเนื้อไม้ที่ดี ไม้พีแคนจะมีเนื้อไม้ที่หยาบกว่า และลายเนื้อไม้มักจะตรง แต่สามารถเป็นลายคลื่นหรือลายที่ไม่เป็นระเบียบได้ กระพี้จะมีสีขาวหรืออาจจะมีสีน้ำตาลปนอยู่เล็กน้อย ในขณะที่แก่นไม้มีสีซีดไปทางน้ำตาลออกเหลืองไปจนถึงดำ ลายแถบสีม่วงหินแร่เป็นลักษณะตามธรรมชาติ รอยนกจิกถือเป็นลักษณะทั่วไปเช่นกันและไม่ถือว่าเป็นข้อบกพร่อง

สมรรถนะ

- การนำ ไม้ฮิคคอรีเข้าเครื่องจักรและติดกาวถือว่าเป็นเรื่องยาก ไม้พีแคนนำเข้าเครื่องจักรได้ง่ายกว่า แต่ไม้ทั้งสองนั้นทำงานกับเครื่องมือ ได้ยาก ไม้ทั้งสองสามารถยึดกับตะปูและสลักเกลียวได้ดี แต่มีแนวโน้มที่จะเกิดรอยแตก ดังนั้นควรมีการเจาะด้วยน็อตหรือตะปูก่อน เนื้อไม้สามารถนำไปขัดกับกระดาษทราย ทาสีและขัดเงาเพื่อให้ได้เนื้องานที่ดีได้ สามารถทำให้แห้งได้อย่างง่ายดาย แต่มีการหดตัวที่ค่อนข้างสูงซึ่งอาจส่งผลต่อความแข็งแรงภายใต้สภาพความชื้นผันผวนและความกว้างของวัสดุกว้างขึ้น
- ไม้ไม่ทนต่อการผุของแก่นไม้และถูกจัดประเภทเป็นไม้ที่ทนต่อการรักษาเนื้อไม้ในระดับปานกลาง

การใช้งานหลัก

เครื่องเรือน ตู้เก็บของ บันได เดือยเจาะและอุปกรณ์กีฬา แต่เดิมจะถูกใช้โดยช่างซ่อมล้อรถและสำหรับการผลิตไม้กลอง ด้วยคุณสมบัติที่ทนทานของ ไม้ฮิคคอรีทำให้ไม้นี้เป็นตัวเลือกที่ยอดเยี่ยมสำหรับการปูพื้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสถานที่ที่มีการใช้การจราจรมาก ในอดีตนั้น เพลาไม้กอล์ฟคันแรกที่ทำจากไม้ทำจากจากไม้ ไม้ฮิคคอรีและผู้วัดคุณภาพไม้แปรรูปของ NHLA ก็ยังใช้ไม้วัด ไม้ฮิคคอรีแบบดั้งเดิมที่มีความยืดหยุ่น

ด้ามจับเครื่องมือ | วัสดุปูพื้น | เครื่องเรือน | ตู้

ไม้ฮิคคอรีอเมริกัน

ชื่อละติน

สายพันธุ์ Carya

การเติบโตของป่า

ข้อมูลจากการวิเคราะห์และสำรวจทรัพยากรป่าไม้ แสดงให้เห็นว่า ปริมาณการเติบโตของต้น ไม้ฮิคคอรีในสหรัฐอเมริกาเท่ากับ 742.3 ล้านลูกบาศก์เมตรคิดเป็น 5.1% จากปริมาณการเติบโตของไม้เนื้อแข็งทั้งหมดในสหรัฐอเมริกา ไม้ฮิคคอรีอเมริกัน เพิ่มขึ้น 14.6 ล้าน สามลูกบาศก์เมตร/ต่อปี ในขณะที่การเก็บเกี่ยวอยู่ที่ 6.0 ล้าน สามลูกบาศก์เมตร/ต่อปี ปริมาณสุทธิ (หลังจากเก็บเกี่ยว) เพิ่มขึ้น 8.6 ล้าน สามลูกบาศก์เมตรในแต่ละปี การเติบโตของต้น ไม้ฮิคคอรีในสหรัฐอเมริกามีปริมาณสูงเกินกว่าการเก็บเกี่ยวในมลรัฐทั้งหมดที่ทำการผลิตที่สำคัญ ยกเว้นรัฐลุยเซียนา

คุณสมบัติเชิงกลไก

ไม้ ฮิคคอรีค่อนข้างหยาบและแตกต่างเรื่องความแข็งจากแข็งมากไปจนถึงแข็งน้อย แต่มีความหนักและความแน่นมาก มีความแข็งแรงต่อแรงดัดที่ดี ทนต่อแรงกระแทกและยังมีคุณสมบัติการดัดด้วยไอน้ำที่ยอดเยี่ยม

Carya glabra

0.75
ความถวงจำาเพ็าะ (12% M.C.)

833 kg/m³
นำาหนักเฉลย่ (12% M.C.)

14.3%
ปรมาณการหดติวเฉลย
(สีเขียวถึง 6% M.C.)

138.590 MPa
โมดูลัสการแตก

15,583 Mpa
โมดูลัสความยืดหยุ่น

63.365 MPa
กำลังอัด
(ขึ้นานกบลายเนอไม)

N/A
ความแข็ง

ไม้พีแคนอเมริกัน

ชื่อละติน

สายพันธุ์ Carya

การเติบโตของป่า

ข้อมูลจากการวิเคราะห์และสำรวจทรัพยากรป่าไม้แสดงให้เห็นว่า ปริมาณการเติบโตของต้น ไม้พีแคน ในสหรัฐอเมริกาอยู่ที่ 46.8 ล้านลูกบาศก์เมตร คิดเป็น 0.3% จากปริมาณการเจริญเติบโตของไม้เนื้อแข็งทั้งหมดในสหรัฐอเมริกา ต้น พีแคนอเมริกัน เติบโตอยู่ที่ 931,000 ลูกบาศก์เมตรต่อปี ในขณะที่การเก็บเกี่ยวอยู่ที่ 355,000 ลูกบาศก์เมตรต่อปี ปริมาณสุทธิ (หลังการเก็บเกี่ยว) เพิ่มขึ้น 576,000 m^3 ในแต่ละปี การเติบโตของต้น ไม้พีแคน ของสหรัฐอเมริกานั้นมีปริมาณสูงเกินกว่าการเก็บเกี่ยวในสี่มลรัฐหลักที่ทำการผลิต เช่น รัฐอาร์คันซอ รัฐแคนซัส รัฐลุยเซียนาและรัฐมิสซิสซิปปี

คุณสมบัติเชิงกลไก

ไม้ของต้น ไม้พีแคน โดยปกติแล้วมีความแข็งแรงมาก พร้อมกับการถูกจัดเป็นประเภทไม้ที่ดัดด้วยไอน้ำได้อย่างยอดเยี่ยม แรงบดขยี้สูง มีความแข็งมากและทนต่อแรงกระแทกสูง

Carya Illinoensis

0.66
ความถวงจำาเพ็าะ (12% M.C.)

737 kg/m³
นำาหนักเฉลย่ (12% M.C.)

N/A
ปริมาตรเฉลี่ยของการหดตัว
(สีเขียวถึง 6% M.C.)

94.462 Mpa
โมดูลัสการแตก

11,928 MPa
โมดูลัสความยืดหยุ่น

54.126 MPa
กำลังอัด
(ขึ้นานกบลายเนอไม)

8,095 N
ความแข็ง

ไม้เอล์มอเมริกัน (American Elm)

ไม้เอล์มอเมริกัน เป็นต้นไม้ที่รอดชีวิตจากโรค Dutch elm ที่ทำลายจำนวนกลุ่มพืชต้น เอล์มที่อื่น ๆ ในโลก

วัสดุที่มีอยู่

ต้น เอล์ม จากสหรัฐอเมริกาจัดจำหน่ายในปริมาณทางการค้าที่จำกัด และไม้เลื่อยแปรรูปจะได้รับการผลิตให้มีความหนาขนาด 4/4" (25.4 มม.) ดังนั้น ข้อกำหนดและเกรดสำหรับการส่งออกอาจกลายเป็นอุปสรรคในการหาแหล่งซื้อสินค้าได้ตามปกติ ไม้วีเนียร์อาจจะมีจำหน่ายจากผู้จัดจำหน่ายเฉพาะทาง

การกระจายตัวในป่า

ตอนนี้ต้น เอล์มแดงอเมริกัน กำลังงอกใหม่ตามธรรมชาติในบางภูมิภาค ซึ่งทำให้มีจำนวนที่ใช้ได้อยู่เป็นแห่ง ๆ การกระจายพันธุ์คือการขยายพันธุ์เป็นวงกว้าง แต่สภาพพื้นที่ส่งผลต่อต้นไม้เป็นอย่างมาก ขนาดของต้นค่อนข้างเล็ก และมักจะมีลำต้นที่แตกแยกออก

คำอธิบายเกี่ยวกับไม้

ลายเนื้อไม้ที่ละเอียดของ ไม้เอล์มแดง อาจมีลักษณะตรงหรือเชื่อมต่อกันอย่างเหนียวแน่น และมีเนื้อไม้ที่หยาบกระด้าง กระพี้ที่มีลักษณะตีบมีสีเทาขุ่นไปจนถึงสีน้ำตาลอ่อน และแก่นไม้มีสีน้ำตาลอ่อนไปจนถึงน้ำตาลเข้ม รอยจิกกัดของนกสามารถพบได้ในไม้ เอล์มและยังได้รับการพิจารณาให้เป็นลักษณะทางธรรมชาติ ไม่ใช่ข้อบกพร่องตามเกณฑ์การให้คะแนนจากสมาคมไม้เนื้อแข็งแห่งชาติ

ชื่อละติน

Ulmus rubra

ชื่อสามัญอื่น ๆ

สลิปเปอร์รีเอล์ม เอล์มน้ำตาล เอ ล์มเทาเอล์มแดง

สมรรถนะ

- ไม้ เอล์ม ใช้กับเครื่องจักรได้เป็นอย่างดี และยังตอกตะปูและขันสกรูได้อย่างง่ายดาย ไม้ เอล์ม ทากาวได้ง่าย และสามารถนำไปขัดกับกระดาษทราย ทาสีและขัดเงาเพื่อให้ได้เนื้องานที่ดี ไม้ เอล์ม แห้งได้ง่ายพร้อมกับการสึกกร่อนที่น้อย และมีการเคลื่อนไหวทางสมรรถนะเล็กน้อย
- ไม้ เอล์มได้รับการประเมินว่าไม่ทนต่อการผุพังของแก่นไม้ แต่ได้รับการจัดให้เป็นไม้ที่ซึมผ่านได้เพื่อรักษาเนื้อไม้

การใช้งานหลัก

ไม้เอล์มอเมริกัน เป็นสายพันธุ์ที่ได้รับความนิยมและเป็นที่ต้องการมากสำหรับเครื่องเรือนและการทำตู้เตียง รวมถึงยังสามารถใช้สำหรับงานไม้กรอบประตูหน้าต่างภายใน วัสดุทำพื้น และไม้บุฝาผนัง

วัสดุปูพื้น เครื่องเรือน ไม้บุฝาผนัง ตู้

การเติบโตของป่า

ข้อมูลจากการวิเคราะห์และสำรวจทรัพยากรป่าไม้แสดงให้เห็นว่าปริมาณการเติบโตของต้น เอล์ม ในสหรัฐอเมริกา อยู่ที่ 297.6 ล้านลูกบาศก์เมตรคิดเป็น 2.0% ของปริมาณการเติบโตของไม้เนื้อแข็งจากทั้งหมดในสหรัฐอเมริกา ต้น เอล์มอเมริกัน มีปริมาณการเติบโตถึง 5.9 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ในขณะที่ปริมาณการเก็บเกี่ยวมีเพียง 2.5 ล้านลูกบาสก์เมตรต่อปี ปริมาณสุทธิ (หลังการเก็บเกี่ยว) เพิ่มขึ้น 3.4 ล้านลูกบาสก์เมตรในแต่ละปี การเติบโตของต้น เอล์ม ของสหรัฐอเมริกามีปริมาณสูงเกินกว่าปริมาณการเก็บเกี่ยวในมลรัฐที่ทำการผลิตที่สำคัญที่สุด ยกเว้นมลรัฐโอไฮโอ ถึงแม้ว่าต้น เอล์ม รอดพ้นจากโรค Dutch เอล์ม ได้ แต่ต้น เอล์มยังคงอ่อนแอต่อโรคซึ่งส่งผลต่อการเจริญเติบโตและการเก็บเกี่ยวในบางมลรัฐ

ไม้ไซคามอร์อเมริกัน (American Sycamore)

ไม้ไซคามอร์อเมริกันเป็นหนึ่งในสายพันธุ์ที่มักสับสนกับพันธุ์ที่เกี่ยวข้องกับทางฝั่งยุโรป *Acer pseudoplatnus* ซึ่งแตกต่างกันในด้านพฤกษศาสตร์

วัสดุที่มีอยู่

ไม้ไซคามอร์แปรรูปจากสหรัฐอเมริกาจัดจำหน่ายในปริมาณจำกัดโดยกลุ่มผู้ผลิตจากทางใต้และหาแหล่งซื้อสินค้าในปริมาณเล็กน้อยได้ง่ายกว่า (4/4" และ 5/4") ตรวจสอบเรื่องเกรดต่าง ๆ ของไม้สำหรับการส่งออกกับผู้จัดจำหน่าย ไม้วีเนียร์หาซื้อได้จากผู้จัดจำหน่ายเฉพาะทางได้เช่นเดียวกัน

การกระจายตัวในป่า

ต้นไซคามอร์อเมริกันส่วนมากจะมีขนาดใหญ่ ที่เป็นหนึ่งในสายพันธุ์ไม้เนื้อแข็งที่ใหญ่ที่สุดในอเมริกาเหนือ ได้เติบโตทั่วทั้งป่าไม้เนื้อแข็งธรรมชาติทางตะวันออกและทางตอนกลางของสหรัฐอเมริกา ส่วนไม้ American planes พันธุ์อื่น ๆ เติบโตในแคลิฟอร์เนียและแอริโซนา แต่ไม่มีความสำคัญทางการค้าขาย

คำอธิบายเกี่ยวกับไม้

ไม้ของต้นไซคามอร์มีสีที่หลากหลาย กระพี้มีสีขาวจนถึงสีเหลืองอ่อนและแก่นไม้มีสีน้ำตาลอ่อนจนถึงน้ำตาลเข้ม ไซคามอร์มีพื้นผิวที่ละเอียดและเชื่อมต่อกัน ลายเนื้อไม้มีลักษณะเฉพาะคือ มีจุดด่าง

ชื่อละติน

Platanus occidentalis

ชื่อสามัญอื่น ๆ

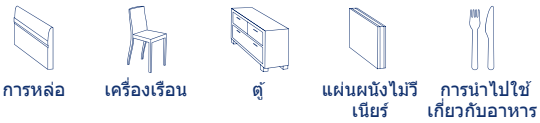
บัทเทิลวู้ด อเมริกันเพลน

สมรรถนะ

- ไม้ไซคามอร์ใช้กับเครื่องจักรและทำการแปรรูปได้เป็นอย่างดี แต่ต้องใช้เครื่องตัดความเร็วสูงเพื่อหลีกเลี่ยงการบิ่น ไม้ไซคามอร์ทนทานต่อการแยกออก เนื่องจากลายเนื้อไม้ที่เชื่อมต่อกัน ไม้เชื่อมกาวได้ดี ย้อมสีและขัดงานไม้ด้วยความใส่ใจเพื่อความสวยงาม แห้งเร็วและมีแนวโน้มบิดงอได้ง่าย มีการหดตัวปานกลางและมีการเคลื่อนไหวในสมรรถนะเล็กน้อย
- ไม้ชนิดนี้ไม่ทนทานต่อการผุพังของแก่นไม้แต่ของเหลวสามารถซึมผ่านได้เพื่อทำการรักษาเนื้อไม้

การใช้งานหลัก

ไม้ไซคามอร์อเมริกันที่เติบโตในป่าธรรมชาติในสหรัฐอเมริกา เหมาะกับการนำไปแปรรูปเป็นตู้ และเครื่องเรือน นำไปใช้สำหรับการหล่อ ไม้กรอบประตูหน้าต่างภายใน และโครงของไม้วีเนียร์ การนำไปใช้เฉพาะทาง รวมถึงเขียงร้านขายเนื้อและร้านขายเสื้อผ้า



การเติบโตของป่า

ข้อมูลจากการวิเคราะห์และสำรวจทรัพยากรป่าไม้แสดงให้เห็นถึงปริมาณการเติบโตของไม้ไซคามอร์ในสหรัฐอเมริกา (ยกเว้นแคลิฟอร์เนียและแอริโซนา) มีจำนวน 144.5 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งเท่ากับ 1% ของปริมาณการเติบโตของไม้เนื้อแข็งทั้งหมดของสหรัฐอเมริกา ต้นไซคามอร์อเมริกันมีปริมาณการเติบโตถึง 4.00 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ในขณะที่ปริมาณการเก็บเกี่ยวมีเพียง 1.22 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ปริมาณสุทธิ (หลังจากเก็บเกี่ยว) เพิ่มขึ้น 2.78 ล้านลูกบาสก์เมตรในแต่ละปี การเติบโตของต้นไซคามอร์ในสหรัฐอเมริกาสูงเกินกว่าปริมาณการเก็บเกี่ยวในทุกมลรัฐที่ทำการส่งออกทั้งหมด

ไม้เบสวูดอเมริกัน (American Basswood)

ชื่อละติน

Tilia Americana

ชื่อสามัญอื่น ๆ

ลินเดน

เบสวูดเป็นสายพันธุ์ที่มีน้ำหนักเบาและมีชื่อเสียงในเรื่องของสีครีมและความสามารถในการกลึงและทำให้เป็นท่อนไม้ขนาดเล็กได้อย่างถูกต้อง และเป็นไม้คุณภาพดีเหมาะกับการแกะสลัก

วัสดุที่มีอยู่

ไม้เบสวูดในสหรัฐอเมริกามีอยู่ในปริมาณที่ค่อนข้างจำกัด เมื่อเทียบกับสายพันธุ์อื่น ๆ ทั้งในรูปแบบไม้เลื่อยแปรรูปและไม้วีเนียร์ ไม้แปรรูปมีเกรดหลายระดับและมีความหนาตั้งแต่ 4/4" (25.4 มม.) ไปจนถึง 16/4" (101.6 มม.) เนื่องจากแห้งได้ง่าย ไม้แปรรูปเบสวูดยังมีขนาด 9/4" (57.2 มม.) ซึ่งเป็นความหนาที่ผลิตขึ้นเป็นพิเศษสำหรับการผลิตบานประตูหน้าต่างและมู่ลี่

การกระจายตัวในป่า

ไม้เบสวูดอเมริกันมีความเกี่ยวข้องทางพฤกษศาสตร์กับต้นมะนาวที่พบในยุโรป โดยทั่วไปแล้วต้นไม้จะมีความสูงและเส้นผ่าศูนย์กลางขนาดใหญ่ และมักจะมีลำต้นตรงและไม่ค่อยมีกิ่งก้านซึ่งช่วยในการลดตาไม้ ไม้เบสวูดสามารถพบได้ทั่วทั้งสหรัฐอเมริกาในป่าไม้เนื้อแข็งตามธรรมชาติ

คำอธิบายเกี่ยวกับไม้

กระพี้ของไม้เบสวูดมีแนวโน้มที่จะมีขนาดใหญ่และมีสีครีมขาว ซึ่งทำให้แก่นไม้มีสีซีดจนไปถึงสีน้ำตาลแดง อาจมีริ้วลายสีเข้มเกิดขึ้น ซึ่งไม่ใช่รอยตำหนิแต่อย่างใด ความแตกต่างระหว่างกระพี้และแก่นไม้นั้นมีน้อยมากและอาจจะแยกไม่ออก ไม้ของต้นเบสวูดมีเนื้อไม้ที่ละเอียดและลายไม้ที่เป็นระเบียบซึ่งไม่แตกต่างชัดเจนมากนัก

สมรรถนะ

- เบสวูดนำเข้าเครื่องจักรและทำงานเข้ากับเครื่องมือช่างชนิดใช้งานด้วยมือได้เป็นอย่างดี ทำให้เบสวูดเป็นสายพันธุ์ที่เหมาะกับการแกะสลัก เบสวูดยึดติดด้วยสกรูได้ดีกว่าตะปู และติดกาวได้พอสมควร และสามารถขัดด้วยกระดาษทราย ย้อมสี และขัดเงาเพื่อให้ได้เนื้องานที่เรียบเนียน เบสวูดแห้งเร็ว พร้อมด้วยการสึกกร่อนที่ต่ำ และมีความสามารถในการคงขนาดที่ดีเมื่อแห้งแล้ว
- ไม้ไม่ทนต่อการผุพังของแก่นไม้แต่สามารถซึมผ่านได้ ซึ่งทำให้สามารถรักษาเนื้อไม้และทำการย้อมสีได้

การใช้งานหลัก

ไม้เนื้อแข็งลักษณะพิเศษที่เติบโตในป่าธรรมชาติในสหรัฐอเมริกานี้ถือว่าเป็นสายพันธุ์ที่ดีที่สุดสำหรับการทำมู่ลี่และบานประตูหน้าต่างภายใน ไม้เบสวูดมีการใช้อย่างแพร่หลายสำหรับการแกะสลัก การหล่อ และเครื่องเรือน มีการใช้เฉพาะทาง รวมถึงการใช้ในการผลิตลวดลายและผลิตเครื่องดนตรี โดยเฉพาะสำหรับชิ้นส่วนเปียโน

การเติบโตของป่า

ข้อมูลการวิเคราะห์และสำรวจทรัพยากรป่าไม้ (FIA) แสดงให้เห็นว่าไม้เบสวูดในสหรัฐอเมริกาเติบโตเป็นจำนวน 210.9 ล้านลูกบาสก์เมตร หรือ 1.4% ของจำนวนไม้เนื้อแข็งที่เติบโตทั้งหมดในสหรัฐอเมริกา ไม้เบสวูดอเมริกันมีการเติบโต 3.3 ล้านลูกบาสก์เมตรต่อปี ในขณะที่การเก็บเกี่ยวอยู่ที่ 1.7 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ปริมาณสุทธิ (หลังการเก็บเกี่ยว) เพิ่มขึ้น 1.6 ล้าน ลูกบาสก์เมตรในแต่ละปี การเติบโตของไม้เบสวูดในสหรัฐอเมริกาสูงเกินกว่าหรือสมดุลกับการเก็บเกี่ยวในทุกมลรัฐที่เป็นผู้ผลิตหลัก

ไม้คอตตอนวูดอเมริกัน (American Cottonwood)

ชื่อละติน

Popolus deltoides

ชื่อสามัญอื่น ๆ

คอตตอนวูดตะวันออก ป๊อปลาร์ตะวันออก

ไม้ีสเทิร์นคอตตอนวูดอเมริกันเป็นหนึ่งในต้น พอปลาร์ สายพันธุ์แท้ เช่น ไม้แอสเพน แต่ไม้เหล่านี้ต้องใช้ความชำนาญเพื่อใช้งานได้อย่างสมบูรณ์

วัสดุที่มีอยู่

คอตตอนวูด นั้นสามารถนำไปใช้ในงานไม้เลื่อยแปรรูปและไม้วีเนียร์ แต่อาจจะมีใช้ในปริมาณที่จำกัดตามข้อกำหนดการส่งออก ซึ่งพิจารณาจากความต้องการการส่งออกในขณะนั้น ไม้แปรรูป cottonwood ส่วนใหญ่นั้นมาจากผู้ผลิตฝั่งตอนใต้เป็นหลักซึ่งมีขนาด 4/4" (25.4 มม.) และ 5/4" (31.8 มม.) ที่จะต้องผ่านกระบวนการอย่างรวดเร็วตอนที่ยังเป็นรอยตัดใหม่ (สีเขียว) เพื่อหลีกเลี่ยงรอยแตกในไม้และรอยช้ำ

การกระจายตัวในป่า

ไม้อีสเทิร์นคอตตอนวูดอเมริกัน นั้นเติบโตอย่างรวดเร็ว และเป็นสายพันธุ์ที่ใหญ่ที่สุดของไม้ชนิดนี้ที่เติบโตอย่างแพร่ขยายไปทั่วสหรัฐอเมริกา และโดยปกติแล้วไม้ชนิดนี้เติบโตได้ดีในที่ที่มีน้ำ เช่น แม่น้ำมิสซิสซิปปี ไม้อีสเทิร์นคอตตอนวูดอเมริกัน สามารถมีเส้นผ่านศูนย์กลางได้มากถึง 8 ฟุต ต้น คอตตอนวูด อาจจะหมายถึงต้นพอปลาร์ขาว ซึ่งไม่ควรถูกจำสับสนกับ ทิวลิปวูด ซึ่งเป็นที่รู้จักกันในชื่อพอปลาร์เหลือง ในสหรัฐอเมริกา

คำอธิบายเกี่ยวกับไม้

ไม้ คอตตอนวูด เป็นไม้ที่มีรูพรุนและพื้นผิวที่หยาบ โดยทั่วไปแล้วลายเนื้อไม้ชนิดนี้จะมีลายเป็นเส้นตรงและมีรอยผุค่อนข้างน้อย มีกระพี้สีขาว แต่อาจมีริ้วลายสีน้ำตาลด้วย แก่นไม้มีสีอ่อนไปจนถึงน้ำตาลอ่อน

สมรรถนะ

- ไม้ คอตตอนวูด มีปัญหาการใช้เครื่องจักรอยู่บ้าง ซึ่งสามารถแก้ไขได้ ไม้ชนิดนี้อาจเกิดพื้นผิวเลือนหรือขนไม้บนผิวเมื่อตัด ดังนั้นจึงจำเป็นต้องใช้ใบเลื่อยที่คมและตั้งให้อยู่ในองศาที่ถูกต้องเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหานี้ นอกจากนี้ไม้ชนิดนี้ยังสามารถใช้งานกับกาวและการขันสกรูได้ดีโดยไม่มีการแยกออกจากกัน ไม้นี้แห้งได้ง่ายแต่ก็มักจะบิดงอด้วยการเคลื่อนไหวในสมรรถนะที่เล็กน้อย
- ไม้ชนิดนี้ไม่ทนทานต่อการผุพัง

การใช้งานหลัก

โดยทั่วไปแล้วจะใช้สำหรับมู่ลี่ ไม้ คอตตอนวูด ใช้สำหรับเครื่องเรือน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเครื่องเรือนที่ผลิตซ้ำและชิ้นส่วนของเครื่องเรือน บางส่วนใช้สำหรับงานไม้กรอบประตูหน้าต่างภายในและการหล่อ

การเติบโตของป่า

ข้อมูลจากการวิเคราะห์และสำรวจทรัพยากรป่าไม้ แสดงให้เห็นว่าปริมาณการเจริญเติบโตของต้น คอตตอนวูด ในสหรัฐอเมริกาอยู่ที่ 236.5 ล้าน ลบ.ม. หรือ 1.6% ของปริมาณการเจริญเติบโตของไม้เนื้อแข็งทั้งหมดในสหรัฐอเมริกา ต้น คอตตอนวูด ในสหรัฐอเมริกาเติบโตปริมาณ 4.3 ล้าน ลบ.ม. ต่อปี ในขณะที่การเก็บเกี่ยวอยู่ที่ 1.8 ล้าน ลบ.ม. ต่อปี ปริมาณสุทธิ (หลังจากเก็บเกี่ยว) เพิ่มขึ้น 2.5 ล้าน ลบ.ม. ในแต่ละปี การเติบโตของ คอตตอนวูด มีปริมาณสูง เกินกว่าการเก็บเกี่ยวในทุกมลรัฐการผลิตหลัก ยกเว้นรัฐเมน (ซึ่งเป็นรัฐที่ปลูกไม้ชนิดนี้ส่วนมากในเขตเมือง) รัฐเนบราสก้า และรัฐเท็กซัส ต้น คอตตอนวูด มีจำนวนลดลงในบางพื้นที่กึ่งแห้งแล้งในอเมริกาเนื่องจากปัญหาภัยแล้ง การรุกรานของสายพันธุ์ต่างถิ่นและการกินหญ้าที่มากเกินไปของสัตว์

ไม้กัมอเมริกัน (American Gum)

ชื่อละติน

Lquidambar styraciflua

ชื่อสามัญอื่น ๆ

เร็ดกัมสวีตกัม

ไม้กัมอเมริกัน มีความสำคัญและพบได้หลากหลายในกลุ่มของไม้เนื้อแข็ง ซึ่งมักถูกตีราคาต่ำและเติบโตอย่างยั่งยืนโดยทั่วทางตะวันออกและในบางส่วนทางตะวันออกเฉียงใต้ของสหรัฐอเมริกา อย่าสับสนกับไม้ กัมออสเตรเลียน (Eucalypt)

คำอธิบายเกี่ยวกับไม้

ไม้ กัม มีผิวเนื้อไม้ที่ค่อนข้างละเอียด แต่มีลายเนื้อไม้ที่ไม่สม่ำเสมอและมักจะเชื่อมต่อกัน บ่อยครั้งมักจะมีลายเนื้อไม้ที่สวยงาม กระพี้ของไม้ กัม มักจะมีขนาดกว้างและมีตั้งแต่สีขาวไปจนถึงสีชมพูอ่อน ขณะที่แก่นไม้มีสีน้ำตาลอมแดงและโดยทั่วไปจะมีริ้วลายสีเข้ม

วัสดุที่มีอยู่

ไม้กัมอเมริกัน มีจำหน่ายในรูปแบบไม้เลื่อยแปรรูปและไม้วีเนียร์ในหลากหลายเกรดและขนาด โดยมักจะขายเหมือนกับไม้ ยางเหนียวที่ไม่มีการจำกัดสี ภายใต้เกณฑ์การให้เกรดจากสมาคมไม้เนื้อแข็งแห่งชาติ การตัดแต่ละครั้งต้องมีหน้า (แก่นไม้) ด้านหนึ่งเป็นสีแดง เมื่อแยกประเภทสี กัมแดง (แก่นไม้ส่วนใหญ่) หาได้ยากกว่ามาก ไม้แปรรูปมักจำหน่ายในขนาดที่บางกว่า (4/4" และ 5/4") และอาจมีปริมาณจำกัดมากขึ้นในตลาดส่งออก

สมรรถนะ

- ไม้ กัม ง่ายต่อการใช้งานด้วยมือและเครื่องมือกล เหมาะกับการตอกตะปู ขันสกรู และติดกาวได้อย่างดี ย้อมสีได้ง่ายและสามารถขัดด้วยกระดาษทรายและเคลือบเงาให้ได้พื้นผิวเคลือบที่ยอดเยี่ยม ไม้ กัม แห้งเร็วและอาจจะบิดงอและหมุนได้ง่าย มีการหดตัวมากและง่ายต่อการเคลื่อนไหวในสมรรถนะ
- ไม้ชนิดนี้ได้รับการประเมินว่าไม่ทนทานต่อการผุพัง แก่นไม้ชนิดนี้ทนทานต่อการรักษาเนื้อไม้ได้พอสมควร แต่กระพี้นั้นของเหลวสามารถซึมผ่านได้

การกระจายตัวในป่า

ไม้กัมอเมริกัน มีขนาดใหญ่และมีลำต้นตรง เจริญเติบโตอย่างกว้างขวางโดยทั่วในทางตะวันออกเฉียงใต้ของสหรัฐอเมริกา ยังมีต้น กัม อื่น ๆ อีกมากมายที่ไม่ใช่เชิงพาณิชย์ ซึ่งเจริญเติบโตในสหรัฐอเมริกาเช่นกัน

การใช้งานหลัก

การใช้งานหลักคือ การทำตู้เตียง เครื่องเรือนและชิ้นส่วนของเครื่องเรือน ประตู ไม้กรอบประตูหน้าต่างภายในและการหล่อ มีการใช้และย้อมสีไม้ กัม แทนไม้ วอลนัต หรือไม้ มะฮอกกานี

การเติบโตของป่า

ข้อมูลจากการวิเคราะห์และสำรวจทรัพยากรป่าไม้ แสดงให้เห็นว่าปริมาณการเจริญเติบโตของไม้ กัมในสหรัฐอเมริกาอยู่ที่ 714.6 ล้าน ลบ.ม. หรือ 4.9% ของปริมาณการเจริญเติบโตของไม้เนื้อแข็งในสหรัฐอเมริกา ไม้กัมอเมริกัน เติบโตปริมาณ 22.9 ล้าน ลบ.ม. ต่อปี ในขณะที่ปริมาณการเก็บเกี่ยวอยู่ที่ 11.7 ล้าน ลบ.ม. ต่อปี ปริมาณสุทธิ (หลังจากเก็บเกี่ยว) เพิ่มขึ้น 11.2 ล้าน ลบ.ม. ในแต่ละปี การเติบโตของต้น กัม ในสหรัฐอเมริกามีปริมาณสูงเกินไปหรือไม่สมดุลกับการเก็บเกี่ยวในมลรัฐการผลิตทั้งหมด

ไม้เบิร์ชสีเหลืองอเมริกัน (American Yellow Birch)

ชื่อละติน

Betula alleghaniensis

ชื่อสามัญอื่น ๆ

ไม่มี

ไม้เบิร์ชสีเหลืองอเมริกัน เป็นหนึ่งในกลุ่มสายพันธุ์ขนาดใหญ่และเป็นสายพันธุ์เชิงพาณิชย์ที่ดีที่สุดของกลุ่ม เจริญเติบโตอย่างยั่งยืนด้วยการกระจายที่กว้างขวาง มักโตอยู่ในเขตภูมิภาคที่มีอากาศเย็นและฝนตกชุก

วัสดุที่มีอยู่

ไม้เบิร์ช จากสหรัฐอเมริกามีจำหน่ายในปริมาณจำกัดในรูปแบบไม้เลื่อยแปรรูปไม่เลือกสี แต่จะมีปริมาณจำกัดมากขึ้นในขนาดและเกรดหากมีการระบุเป็นพิเศษว่าต้องมีแก่นไม้สีแดงหรือกระพี้สีขาว เมื่อเลือกสี เกรดของ FAS จะอนุญาตให้มีความกว้างอย่างน้อย 5 นิ้ว อ้างอิงจากเกณฑ์การให้เกรดจากสมาคมไม้เนื้อแข็งแห่งชาติสำหรับการจำกัดการแยกสี ไม้เบิร์ช ส่วนใหญ่มีจำหน่ายในขนาดที่บางคือ 4/4" (25.4 มม.) และ 5/4" (31.8 มม.) ไม้วีเนียร์อาจจะมีจำหน่ายจากผู้จัดจำหน่ายเฉพาะทาง

การกระจายตัวในป่า

โดยทั่วไปแล้วต้นเบิร์ชสีเหลืองอเมริกัน มีขนาดไม่ใหญ่มากนักในสายพันธุ์พืชบุกเบิก ซึ่งอาจเจริญเติบโตได้เร็วโดยสายพันธุ์สูงสุด เช่น ต้น เมเปิล ต้น เบิร์ชสีเหลือง โตในสภาพภูมิอากาศหนาวทางตอนเหนือ มีขนาดปานกลางและมีเส้นผ่าศูนย์กลางปานกลาง อย่างไรก็ตาม ต้นขนาดใหญ่จะพบได้ไม่บ่อยนัก อย่าสับสนกับต้น เบิร์ชสีเหลือง และต้น เปเปอร์เบิร์ช ซึ่งมีเนื้อไม้นุ่มกว่า มีสีอ่อนกว่า และมีจุดสีน้ำตาลกระจัดกระจาย

คำอธิบายเกี่ยวกับไม้

ไม้ เบิร์ชสีเหลือง มีความแตกต่างที่ชัดเจนระหว่างกระพี้ที่มีสีขาวและแก่นไม้ที่มีสีน้ำตาลแดงอ่อน โดยทั่วไปลายเนื้อไม้จะเป็นเส้นตรงและมี เนื้อไม้ที่ค่อนข้างละเอียด

สมรรถนะ

- ไม้ เบิร์ชใช้กับเครื่องจักรได้ค่อนข้างง่ายและใช้กับการดูแลรักษาได้ดี รวมถึงใช้กับการกลึง การย้อมสี และการเคลือบเงาได้ดีมาก ๆ แนะนำว่าควรเจาะด้วยน็อตหรือตะปูก่อน ไม้ชนิดนี้ตอกตะปูและขันสกรูได้อย่างดีเยี่ยม ไม้ชนิดนี้แห้งช้า และอาจมีการสึกกร่อนเล็กน้อย แต่มีการหดตัวอยู่ในระดับปานกลาง ดังนั้นอาจเกิดการเคลื่อนไหวได้
- ไม้ชนิดนี้ไม่ทนทานต่อการผุของแก่นไม้ แต่ทนต่อการรักษาเนื้อไม้ได้พอสมควร และกระพี้นั้นของเหลวสามารถซึมผ่านได้

การใช้งานหลัก

ต้น เบิร์ชสีเหลืองอเมริกัน ที่เติบโตอย่างยั่งยืนในป่าธรรมชาติของสหรัฐอเมริกา ใช้สำหรับเครื่องเรือนและงานไม้กรอบประตูหน้าต่าง เช่น ประตู ไม้บุฝาหนังภายในและตู้ในห้องครัว

การเติบโตของป่า

ข้อมูลการวิเคราะห์และสำรวจทรัพยากรป่าไม้ (FIA) แสดงให้เห็นว่าปริมาณการเจริญเติบโตของต้นเบิร์ชสีเหลือง อยู่ที่ 541 ล้าน ลบ.ม. หรือ 3.7% ของปริมาณการเจริญเติบโตทั้งหมดของไม้เนื้อแข็งในสหรัฐอเมริกา ต้นเบิร์ชสีเหลืองอเมริกัน มีปริมาณการเจริญเติบโตอยู่ที่ 7.09 ล้าน ลบ.ม. ต่อปี ในขณะที่ปริมาณการเก็บเกี่ยวอยู่ที่ 4.8 ล้าน ลบ.ม. ต่อปี ปริมาณสุทธิ (หลังจากเก็บเกี่ยว) เพิ่มขึ้น 2.3 ล้าน ลบ.ม. ในแต่ละปี การเติบโตของต้นเบิร์ชสีเหลือง ในสหรัฐอเมริกามีปริมาณสูงเกินกว่าการเก็บเกี่ยวในมลรัฐการผลิตหลักส่วนใหญ่ ได้แก่ รัฐเมน รัฐนิวแฮมป์เชียร์ รัฐนิวยอร์ก รัฐเพนซิลเวเนีย และรัฐเวอร์มอนต์

เครื่องเรือน และการมุ่งเน้น ตามผลิตภัณฑ์

*The Butler*ใน ไม้วิลโลว์อเมริกัน โดย David Chipperfield Architects และ E15

"ไม้มีคุณสมบัติที่แตกต่างกันมากมาย หากคุณสามารถใช้มันได้อย่างดี ซึ่งรวมทั้งความสามารถในการดักจับคาร์บอนด้วย จะมีวัสดุหลักอะไรดีไปกว่านี้อีกในบ้านของผู้คน" - Thomas Heatherwick

OVO furniture range **ใน ไม้วอลนัตอเมริกัน โดย Foster + Partners ซึ่งสร้างขึ้นโดย Benchmark Furniture**

Arco **โดย Maria Jeglinska-Adamczewska ใน ไม้เชอร์รีอเมริกัน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ*Connected***

ม้านั่งทานอาหาร Vincent และโต๊ะถั่วอลนัตโดย Castlery

"ไม้เมเปิล เป็นไม้ที่ไว้วางใจได้ ทั้งในเรื่องของคุณสมบัติเชิงกลไก และความสวยงาม ไม้ชนิดนี้เบาและมีสีขาวมากจนเกือบจะหายไปกับที่ว่างและกลมกลืนกับบริเวณรอบข้าง" - Maria Bruun

Taburete Barlovento **ใน ไม้โอ๊กแดงอเมริกัน โดย AndrésMariño Maza เป็นส่วนหนึ่งของ** ***Toca Madera***

Stammtisch **ใน ไม้โอ๊กแดงอเมริกัน โดย Sebastian Herkner ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ*Connected***

Humble Administrator **ใน ไม้เชอร์รีอเมริกัน และไม้โอ๊กแดง โดย Studio Swine ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ** ***Connected***

The Blushing Bar **ใน ไม้โอ๊กแดงอเมริกัน โดย Sebastian Cox และ Chan + Eayres**

Stem **ใน ไม้เมเปิลอเมริกันโดย Heatherwick Studio ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ*Connected***

ไม้แอลเดอร์อเมริกัน (American Alder)

ชื่อละติน

Alnus rubra

ชื่อสามัญอื่น ๆ

แอลเดอร์แดง แอลเดอร์แดงตะวันตก แอลเดอร์ตะวันตก

ไม้แอลเดอร์อเมริกัน คือสายพันธุ์หลักเชิงพาณิชย์ที่เจริญเติบโตบริเวณชายฝั่งทางตะวันตกของสหรัฐอเมริกา และหาได้ยากในแหล่งป่าไม้เนื้อแข็งของทวีปอเมริกาเหนือ ซึ่งเป็นหนึ่งในไม่กี่สายพันธุ์ของไม้เนื้อแข็งสีแดง

วัสดุที่มีอยู่

- ไม้ แอลเดอร์ ได้รับการให้เกรดโดยใช้เกณฑ์ ไม้แอลเดอร์แดงชายฝั่งแปซิฟิกของ NHLA ซึ่งตีพิมพ์ใน "เกณฑ์ NHLA สำหรับการวัดและตรวจสอบไม้เนื้อแข็งและต้น ไซเปรส" เกณฑ์การให้เกรดหลัก ๆ จะให้ความสำคัญกับบริเวณหน้าไม้ที่ดูดีมากกว่าด้านข้างของไม้ ตามมาตรฐานเกณฑ์การให้คะแนนของ NHLA ซึ่งพิจารณาตาไม้เป็นลักษณะและไม่มองเป็นข้อบกพร่อง การให้เกรดหลัก ๆ ประกอบด้วย ยอดเยี่ยม (เลือกและปรับปรุง) ตู้ (สามัญข้อที่ 1) และกรอบ (สามัญข้อที่ 2) ตามมาตรฐานเกรดของ NHLA
- ไม้แอลเดอร์ จากสหรัฐอเมริกา มีจำหน่ายในรูปแบบไม้เลื่อยแปรรูปผ่านเตาอบแห้ง และมักจะจำหน่ายภายใต้เกณฑ์การให้เกรดของ NHLA หากการให้เกรดไม่ตรงตามเกณฑ์ของสมาคม แนะนำว่าควรปรึกษากับซัพพลายเออร์
- ไม้แปรรูปอาจจำหน่ายในรูปแบบเลื่อยหยาบ ๆ หรือแบบไสไม้ตามขนาด หากเป็นไม้วีเนียร์จะมีปริมาณจำกัด

คำอธิบายเกี่ยวกับไม้

ไม้แอลเดอร์ จะกลายเป็นสีเกือบขาวตอนที่ตัดใหม่ ๆ และเมื่อโดนอากาศ จะกลายเป็นน้ำตาลอ่อนผสมเหลืองหรือมีสีแดงปนเล็กน้อย ไม่สามารถมองเห็นความแตกต่างระหว่างกระพี้และแก่นไม้ ถึงแม้ว่าแก่นไม้ จะสร้างขึ้นตอนที่ต้นโตเต็มที่แล้วเท่านั้นก็ตาม ไม้แอลเดอร์ มีลายเนื้อไม้ที่ ค่อนข้างตรง มีลักษณะเหมือนไม้cherryและมีเนื้อไม้ที่ละเอียด

การกระจายตัวในป่า

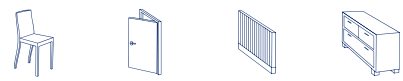
ต้น แอลเดอร์อเมริกัน เติบโตอย่างอุดมสมบูรณ์ในทางตะวันตกเฉียงเหนือของมหาสมุทรแปซิฟิกภายใต้การจัดการอย่างยั่งยืน ต้น แอลเดอร์มี วัฏจักรที่สั้นกว่าสายพันธุ์อื่น ซึ่งใช้เวลาในการเก็บเกี่ยวน้อยกว่าไม้เนื้อแข็งพันธุ์อื่น ๆ

สมรรถนะ

- ไม้ แอลเดอร์ใช้งานได้ง่ายและเหมาะกับการไส การขุด การเจาะ การแกะสลัก การหล่อ การตอกตะปู การขันสกรู และการใช้กาว ซึ่งเหมาะสมอย่างมากในการนำไปทำเป็นเครื่องเรือนและทำไม้กรอบประตูหน้าต่าง
- ไม้ชนิดนี้ไม่ทนทานต่อการผุพังของแก่นไม้แต่ของเหลวสามารถซึมผ่านได้เพื่อทำการรักษาเนื้อไม้

การใช้งานหลัก

- ไม้เนื้อแข็งที่อุดมสมบูรณ์จากบริเวณตะวันตกเฉียงใต้ของมหาสมุทรแปซิฟิก โดยมีการรับรองสภาพแวดล้อมที่ดีเยี่ยม ไม้นี้ใช้สำหรับทำเครื่องเรือน ตู้ในครัว และไม้กรอบประตูหน้าต่างภายใน นอกจากนี้ยังใช้สำหรับประตูและไม้บุฝาหนังด้วย
- ลวดลายของลายเนื้อไม้และสีของไม้ แอลเดอร์ทำให้ไม้ชนิดนี้เหมาะ สำหรับการใช้แทนไม้ เชอร์รี



เครื่องเรือน ประตู ไม้บุฝาผนัง ตู้

ไม้แอสเพนอเมริกัน (American Aspen)

ชื่อละติน

Populus tremuloides

ชื่อสามัญอื่น ๆ

ป๊อปลาร์ขาว เทรมบลิงแอสเพน ป๊อปเปิล

แอสเพนอเมริกันเป็นพอปลาร์พันธุ์แท้ที่เติบโตอย่างกว้างขวางในสหรัฐอเมริกา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รัฐเลกส์ และทั่วบริเวณเทือกเขาร็อกกี สกุล Populus ประกอบด้วยสายพันธุ์มากมาย ซึ่งทั้งหมดจะดูเหมือนกันเมื่อมองผ่านกล้องจุลทรรศน์ แต่อย่างไรก็ตามไม้ แอสเพนแตกต่างจากไม้ ทิวลิปวูดอย่างสิ้นเชิง ซึ่งบ่อยครั้งมักเรียกว่า พอปลาร์เหลือง ในสหรัฐอเมริกา แม้จะไม่ใช่สกุล*Populus*ก็ตาม

วัสดุที่มีอยู่

ไม้แอสเพนจากสหรัฐอเมริกามีจำหน่ายในรูปแบบไม้เลื่อยแปรรูปและไม้วีเนียร์ ไม้แปรรูปมักจะมีจำหน่ายในขนาดที่บาง ซึ่งมีขนาด 4/4" (1" หรือ 25.4 มม.) และ 5/4" (1.25" หรือ 31.8 มม.) อย่างไรก็ตามปริมาณที่จำกัดขนาด 6/4" (38.1 มม.) และ 8/4" 50.8 มม. อาจมีจำหน่ายโดยผู้ผลิตบางราย

การกระจายตัวในป่า

ต้นแอสเพนอเมริกันเจริญเติบโตในพื้นที่ทึบ ซึ่งเป็นไม้ยั่งยืนแต่มีความสำคัญในเชิงพาณิชย์น้อยกว่าไม้เนื้อแข็งอื่น ๆ ในสหรัฐอเมริกา ลำต้นสามารถเจริญเติบโตได้ถึง 120 ฟุต (48 ม.) และมีเส้นผ่านศูนย์กลางถึง 4 ฟุต (1.2 ม.) เนื่องจากความแปรปรวนทางพันธุกรรม ลำต้นอาจเป็นทรงกระบอกเรียวเล็กและมีกิ่งก้านที่เล็กมาก หรือคดเคี้ยวและบิดเบี้ยว แอสเพนเป็นหนึ่งในสายพันธุ์ที่ได้รับประโยชน์จากการตัดเพื่อสืบต่อพันธุ์ ซึ่งทนต่อแสงเงา และงอกใหม่ทั้งจากต้นกล้าและรากหน่อ ซึ่งเป็นสายพันธุ์บุกเบิกที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติหลังจากเกิดไฟป่า สี่มลรัฐหลัก ๆ ที่ผลิตไม้แอสเพนได้แก่ รัฐมินนิโซตา รัฐวิสคอนซิน รัฐเมน และรัฐมิชิแกน

คำอธิบายเกี่ยวกับไม้

กระพี้ของแอสเพนมีสีขาวและแก่นไม้มีสีน้ำตาลอ่อน ซึ่งกระพี้และแก่นไม้มีความแตกต่างกันเพียงเล็กน้อย ไม้แอสเพนมีเนื้อไม้ละเอียดที่สม่ำเสมอและมีลายเนื้อไม้ที่เป็นเส้นตรง

สมรรถนะ

- แอสเพนนั้นไสหรือกลึงด้วยเครื่องได้ง่ายแต่อาจจะทำให้เกิดพื้นผิวเลือนเล็กน้อยเมื่อตัด ไม้ชนิดนี้ไม่แยกออกจากกันเมื่อตอกตะปู รวมถึงเปลี่ยนและขัดได้ค่อนข้างง่าย สีติดได้ง่ายและย้อมสีได้ดีในการทำพื้นผิวเคลือบที่ดี แต่จำเป็นต้องดูแลตรงพื้นผิวที่เลือน ไม้แอสเพนมีการหดตัวที่ต่ำถึงปานกลาง และมีความสามารถในการคงขนาดที่ดี ซึ่งคล้ายกันในเชิงสมรรถนะกับพอปลาร์สายพันธุ์แท้อื่น ๆ ที่เจริญเติบโตทั่วโลก
- ไม้ชนิดนี้ไม่ทนทานต่อการผุของแก่นไม้แต่ทนทานต่อการรักษาเนื้อไม้

การใช้งานหลัก

ไม้ชนิดนี้เป็นไม้เนื้อแข็งที่เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ซึ่งพบได้ทั่วไปในสหรัฐอเมริกา ใช้สำหรับทำชิ้นส่วนของเครื่องเรือน โดยเฉพาะลิ้นชัก อีกทั้งยังมีการใช้งานอย่างหลากหลาย ได้แก่ ประตู ไม้กรอบประตูหน้าต่างภายใน การหล่อ และกรอบรูป รวมถึงการใช้งานที่ผู้เชี่ยวชาญใช้ ได้แก่ การใช้ทำที่นั่งในซาวน่า เนื่องจากไม้ชนิดนี้มีค่าการนำความร้อนต่ำ และการใช้ในบรรจุภัณฑ์อาหารและตะเกียบ เนื่องจากไม่มีกลิ่นและรสชาติ นอกจากนี้ไม้แอสเพนยังใช้สำหรับผลิตเยื่อกระดาษอีกด้วย

การเติบโตของป่า

– ข้อมูลการวิเคราะห์และสำรวจทรัพยากรป่าไม้ (FIA) แสดงให้เห็นว่าปริมาณการเจริญเติบโตของไม้แอสเพนในสหรัฐอเมริกาอยู่ที่ 637.1 ล้าน ลบ.ม. หรือ 4.4% ของปริมาณการเจริญเติบโตของไม้เนื้อแข็งทั้งหมดในสหรัฐอเมริกา ไม้แอสเพนอเมริกันมีปริมาณการเจริญเติบโตอยู่ที่ 10.4 ล้าน ลบ.ม. ต่อปี ในขณะที่การเก็บเกี่ยวอยู่ที่ 8.9 ลบ.ม. ต่อปี ปริมาณสุทธิ (หลังจากเก็บเกี่ยว) เพิ่มขึ้น 1.5 ล้าน ลบ.ม. ในแต่ละปี

ไม้วิลโลว์อเมริกัน (American Willow)

ชื่อละติน

Salix nigra

ชื่อสามัญอื่น ๆ

แบล็อกวิลโลว์ สแวมป์วิลโลว์

แบล็กวิลโลว์อเมริกันเป็นสายพันธุ์ไม้ทางตอนใต้ของสหรัฐอเมริกา เจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ชุ่มน้ำ และเป็นเพียงหนึ่งในสายพันธุ์ของไม้สกุลวิลโลว์

คำอธิบายเกี่ยวกับไม้

เนื้อไม้ของต้นวิลโลว์มีความละเอียดและสม่ำเสมอ เนื้อไม้อาจมีลายเสี้ยนไม้ตรงหรือลายที่เชื่อมต่อกัน และอาจแสดงให้เห็นถึงลวดลายที่สวยงาม ความแคบของกระพี้มีความหลากหลายตามสภาพพื้นที่ที่เจริญเติบโต และกระพี้มีสีอ่อนไปจนถึงสีน้ำตาลครีม แต่อาจมีสีเกือบขาว สีของแก่นไม้ชนิดนี้มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน ตั้งแต่สีน้ำตาลแดงอ่อนไปจนถึงสีเทาน้ำตาล และอาจมีสีค่อนข้างเข้ม ตาไม้และเส้นขดงอบนลายเนื้อไม้ชนิดนี้เป็นลักษณะเฉพาะทางธรรมชาติ และไม่ถือว่าเป็นตำหนิ

ไม้ซัสซาฟราสอเมริกัน (American Sassafras)

ชื่อละติน

Sassafras officinale

ชื่อสามัญอื่น ๆ

ซาซาฟราแดง เอล์มทอง ไม้ซินนามอน

ซัสซาฟราสอเมริกันเป็นต้นไม้ขนาดกลางที่มีความสำคัญต่อสัตว์ป่าและอุตสาหกรรมน้ำหอม เนื่องจากเป็นไม้ที่มีกลิ่นหอม ไม้ชนิดนี้ใช้สำหรับทำเครื่องเรือนและงานไม้กรอบประตูหน้าต่าง แต่ไม่ได้แปรรูปเพื่อส่งออกอย่างแพร่หลาย เนื่องจากเป็นไม้ที่มีอยู่อย่างจำกัด

คำอธิบายเกี่ยวกับไม้

แก่นไม้ของต้นซัสซาฟราสจะมีสีน้ำตาลอ่อนไปจนถึงสีน้ำตาลเข้ม แต่ส่วนมากมักมีสีทอง ไม้ชนิดนี้มีความยืดหยุ่น เบา และมีสีอ่อน ลายเนื้อไม้อาจเป็นลายเชื่อมต่อกัน หรือเป็นลายตรง แต่มักจะเป็นลายแบบลอน และทำให้เกิดลายคลื่นที่สวยงามมาก เนื้อไม้จะมีทั้งแบบหยาบและละเอียด และลายเนื้อไม้จะมีลักษณะคล้ายกับเนื้อของไม้แอช และเหมือนต้นเกาลัด

ไม้แฮคเบอร์รีอเมริกัน (American Hackberry)

ชื่อละติน

Celtis occidentalis

ชื่อสามัญอื่น ๆ

ชูการ์เบอร์รี่

ไม้แฮคเบอร์รีอเมริกัน เป็นไม้เนื้อแข็งอเมริกันที่มีความโดดเด่น แต่ไม่ค่อยเป็นที่รู้จักภายนอกสหรัฐอเมริกา

คำอธิบายเกี่ยวกับไม้

ไม้ของต้น แฮคเบอร์รี นั้นมีความคล้ายคลึงกับต้น เอล์ม ที่มีความสัมพันธ์ใกล้เคียงกัน และแม้ว่าไม้ชนิดนี้จะมีน้ำหนักมาก แต่ก็เป็นไม้เนื้ออ่อนและไม่ค่อยมีความแข็งแรง เนื้อไม้ที่มีสัมผัสหยาบและไม่เรียบอาจจะเป็นลายตรง และบางครั้งอาจมีลายเชื่อมต่อกัน แต่ก็มีเนื้อไม้ที่ละเอียดแบบเดียวกัน กระพี้และแก่นไม้มีความแตกต่างกันเล็กน้อยตรงที่มีสีเทาอมเหลืองไปจนถึงน้ำตาลอ่อนโดยทั่ว

ไม้บีชอเมริกัน (American Beech)

ชื่อละติน

Fagus grandifolia

ชื่อสามัญอื่น ๆ

ไม่มี

บีชอเมริกันเป็นสายพันธุ์ที่สำคัญในไม้ตระกูลใหญ่อย่าง Fagaceae ในองค์ประกอบทางวนวัฒน์ของป่าไม้เนื้อแข็งในทวีปอเมริกาเหนือ ซึ่งประกอบไปด้วยต้นโอ๊กและต้นเกาลัด แต่บีชอเมริกันไม่ได้เป็นหนึ่งในไม้ที่มีการจัดจำหน่ายมากที่สุด

คำอธิบายเกี่ยวกับไม้

บีชอเมริกันค่อนข้างมีสีที่เข้มกว่าและเนื้อมีความเหนียวน้อยกว่าบีชยุโรป กระพี้มีสีเกือบขาวปนสีแดงจาง ๆ และแก่นไม้มีสีน้ำตาลแดงอ่อนไปจนถึงถึงสีน้ำตาลแดงเข้ม ลายเนื้อไม้ของต้นบีชโดยทั่วไปแล้วมักจะเป็นเส้นตรง และมีเนื้อไม้ที่ละเอียดสม่ำเสมอ มีการคดงอและความทนทานต่อแรงกดระดับกลาง แต่มีความแข็งและความต้านทานแรงกระแทกต่ำ ไม้อาจมีริ้วลายแร่สีน้ำตาลในแก่นไม้ ซึ่งตามกฎการให้เกรดของ NHLA แล้วไม่ถือว่าเป็นตำหนิ

เกรดของไม้แปรรูป AMERICAN HARDWOOD

บทนำ

จุดประสงค์ของส่วนนี้คือการให้คำอธิบายที่ง่าย แต่ละเอียดถี่ถ้วนของกฎการให้เกรดสำหรับ American hardwood lumber กฎการให้เกรดดังกล่าวได้รับการสร้างขึ้นเมื่อ 100 กว่าปีที่แล้ว โดยสมาคมไม้เนื้อแข็งแห่งชาติที่ก่อตั้งขึ้นใหม่ (NHLA) วันนี้ NHLA มีสมาชิกมากกว่า 2,000 คนทั่วโลกและกฎของ NHLA ยังคงเป็นมาตรฐานแห่งชาติสำหรับอุตสาหกรรมไม้เนื้อแข็งของสหรัฐอเมริกา และเป็นพื้นฐานสำหรับการให้เกรดไม้ส่งออก

ไม้เป็นวัสดุธรรมชาติและโดยธรรมชาติของมันอาจมีลักษณะและตำหนิที่แตกต่างกันไป ซึ่งจำเป็นต้องทำความเข้าใจและพิจารณาในแอปพลิเคชันที่กำหนดให้ การจัดเกรดท่อนไม้ที่เลื่อยเป็นแผ่นแล้วให้เป็นหมวดหมู่ตามที่ได้มีการแปรรูป จะช่วยบ่งชี้ถึงมูลค่าและการใช้ประโยชน์ของไม้เลื่อยแปรรูปแต่ละแผ่นได้มากขึ้น

กฎการให้เกรดของ NHLA ได้จัดเตรียมภาษาที่ไปในทิศทางเดียวกันเพื่อใช้ในการระบุธุรกรรมไม้เนื้อแข็งให้กับผู้ซื้อและผู้ขาย ถึงแม้ว่ากฎการให้เกรดของ NHLA สร้างขึ้นเพื่อตลาดซื้อขายของสหรัฐอเมริกา แต่ความรู้ที่สมเหตุสมผลนั้นก็เป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับผู้ซื้อทั่วโลกเพื่อให้บรรลุระดับคุณภาพและผลผลิตที่ผู้ซื้อคาดหวัง

เกรดของไม้แปรรูปที่ซื้อโดยผู้ผลิตจะกำหนดทั้งปัจจัยด้านต้นทุนและของเสียที่จะเกิดขึ้น เนื่องจากการให้เกรดจะขึ้นอยู่กับเปอร์เซ็นต์ของไม้ที่ไม่มีตำหนิบนแผ่นไม้ ลักษณะที่สวยงามและเป็นธรรมชาติหลายอย่างที่พบในไม้เนื้อแข็งจะไม่ได้รับการพิจารณาในการคำนวณผลผลิตที่ชัดเจน ภาพประกอบของเกรดชั้นนำสำหรับพันธุ์ไม้เนื้อแข็งของสหรัฐอเมริกาที่มีอยู่ในสิ่งพิมพ์นี้จะชี้ให้เห็นถึงข้อเท็จจริงนี้

ไม้แปรรูปเนื้อแข็งมักจะได้รับการจัดเกรดตามมาตรฐานขนาดและจำนวนการตัด (ชิ้น) ที่สามารถทำได้จากแผ่นไม้หนึ่งแผ่นเมื่อมีการตัดและนำไปใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ไม้เนื้อแข็ง กฎของ NHLA ได้รับการออกแบบโดยคำนึงถึงการคำเฟอร์นิเจอร์เพื่อเป็นเปอร์เซ็นต์ที่สามารถวัดได้ของไม้ที่ไม่มีตำหนิ ซึ่งปราศจากข้อบกพร่องในแต่ละเกรด เกรดที่สูงกว่าให้แผ่นไม้ชิ้นยาวที่ไม่มีตำหนิกับผู้ใช้ ในขณะที่เกรดทั่วไปได้รับการออกแบบให้ต้องแปรรูปใหม่เป็นแผ่นไม้ที่ไม่มีตำหนิชิ้นที่สั้นกว่า

เกรดที่สูงกว่าซึ่งจะรวมถึง FAS, FAS-ONE-FACE (FAS / 1F) และ Selects เหมาะสมที่สุดสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ทำจากไม้หล่อแผ่นยาวที่ไม่มีตำหนิและไม้กรอบประตูหน้าต่าง เช่น กรอบประตู การตกแต่งภายในทางสถาปัตยกรรม และแอปพลิเคชันเครื่องเรือน ซึ่งจำเป็นต้องใช้เปอร์เซ็นต์ที่มากของการตัดแผ่นไม้ขนาดกว้างและยาว

เกรดที่พบทั่วไปซึ่งส่วนใหญ่เป็น Number 1 Common (No. 1C) และ Number 2A Common (No. 2AC) มีแนวโน้มที่จะเป็นเกรดที่เหมาะสมที่สุดสำหรับอุตสาหกรรมตู้ในครัว ชิ้นส่วนเครื่องเรือนส่วนใหญ่ ไม้กระดานและพื้นไม้ ที่น่าสังเกตคือข้อเท็จจริงที่ว่าเมื่อมีการแปรรูปใหม่ แผ่นไม้ที่ตัดได้จากไม้เกรดทั่วไปจะเป็นไม้ที่ไม่มีตำหนิเหมือนกับเกรดที่สูงกว่าในขนาดที่เล็กกว่า (สั้นกว่า และ/หรือ แคบกว่า) ชื่อเกรดเป็นเพียงแค่การกำหนดเปอร์เซ็นต์ของไม้ที่ไม่มีตำหนิบนแผ่นไม้เท่านั้น ไม่ได้กำหนดถึงลักษณะโดยรวม

ทรัพยากรป่าไม้เนื้อแข็งอเมริกันเป็นแหล่งทรัพยากรไม้เนื้อแข็งที่ใหญ่ที่สุดในโลกที่มีประวัติความยั่งยืนที่สำคัญ การสำรวจดูเกรดทั่วไปที่เป็นไปได้มีประโยชน์มากในการทำให้เกิดมูลค่าสูงสุดทั้งในต้นทุนไม้แปรรูปและผลผลิต ความพยายามเหล่านี้จะช่วยให้มั่นใจในความยั่งยืนของทรัพยากรสำหรับคนรุ่นต่อไป

การวัด

กฎการให้เกรดไม้แปรรูปของ NHLA ที่นำมาปรับใช้โดยอุตสาหกรรมไม้เนื้อแข็งของสหรัฐอเมริกานั้นขึ้นอยู่กับระบบการวัดอิมพีเรียลซึ่งมีหน่วยวัดเป็นนิ้วและฟุต ในทางตรงกันข้าม ตลาดส่งออกส่วนใหญ่จะมีความคุ้นเคยกับมาตรฐานเมตริก นอกจากนี้กฎการให้เกรดได้รับการพัฒนาด้วยการคำนึงถึงความกว้างและความยาวแบบสุ่มของไม้แปรรูป ควรมีการพิจารณาตัวเลือกสำหรับข้อกำหนดเฉพาะใด ๆ ก็ตาม ก่อนที่จะมีการสั่งซื้อ

บอร์ดฟุต

บอร์ดฟุต (BF) เป็นหน่วยวัดปริมาตรของไม้แปรรูปเนื้อแข็ง

บอร์ดฟุตมีค่าเท่ากับความยาว 1 ฟุต × กว้าง 1 ฟุต × หนา 1 นิ้ว

(1 ฟุต = 0.305 เมตร, 1 นิ้ว = 25.4 มม.)

สูตรในการคำนวณหาค่าบอร์ดฟุตในแผ่นไม้แปรรูปหนึ่งแผ่นคือ:

$$\frac{\underset{\text{(กว้างเป็นนิ้ว)}}{W} \times \underset{\text{(ความยาวเป็นฟุต)}}{L} \times \underset{\text{(ความหนาเป็นนิ้ว)}}{D}}{12} = BF$$

เปอร์เซ็นต์ของไม้ที่ไม่มีตำหนิซึ่งจำเป็นสำหรับแต่ละเกรดนั้นขึ้นอยู่กับหน่วยวัดที่มีค่าเท่ากับ 12 ฟุตนี้

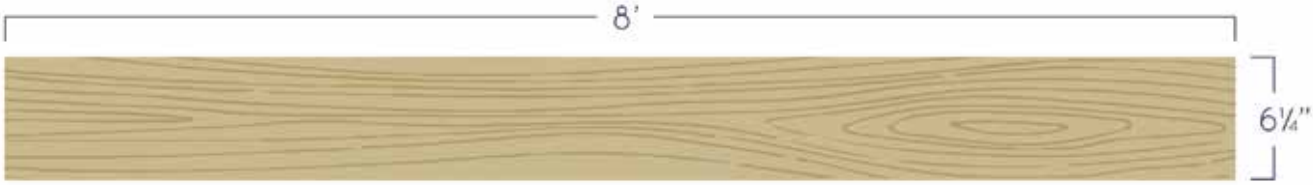
พื้นผิวหน้าแผ่นไม้

พื้นผิวหน้าแผ่นไม้ (SM) เป็นขนาดพื้นที่ผิวหน้าของแผ่นไม้กระดานโดยวัดเป็นตารางฟุต ในการคำนวนหาค่าพื้นผิวหน้าแผ่นไม้ ให้คูณความกว้างของแผ่นไม้ที่มีหน่วยเป็นนิ้ว ด้วยความยาวของแผ่นไม้ที่มีหน่วยเป็นฟุต และหารด้วย 12 หากมีค่าเป็นเศษ ให้ปัดเศษขึ้นหรือลงเป็นจำนวนเต็มที่ใกล้เคียงที่สุด เปอร์เซ็นต์ของไม้ที่ไม่มีตำหนิซึ่งจำเป็นสำหรับแต่ละเกรด จะขึ้นอยู่กับพื้นผิวหน้าแผ่นไม้ ไม่ใช่บอร์ดฟุต เนื่องจากแผ่นไม้ทั้งหมดนี้จะได้รับการแบ่งเกรดด้วยวิธีการเดียวกัน ไม่ว่าแผ่นไม้นั้นจะมีความหนาเท่าไหร่

$$\frac{\underset{\text{(กว้างเป็นนิ้ว)}}{W} \times \underset{\text{(ความยาวเป็นฟุต)}}{L}}{12} = SM$$

ตัวอย่างของพื้นผิวหน้าแผ่นไม้และบอร์ดฟุต:

แผ่นไม้ด้านล่างมีความหนา 2 นิ้ว กว้าง 6 1/4นิ้ว และยาว 8 ฟุต



$$\frac{6\ 1/4\text{นิ้ว} \times 8\ \text{ฟุต}}{12} = 4\ 1/6\text{นิ้ว}$$

ดังนั้น พื้นผิวหน้าแผ่นไม้มีค่าเท่ากับ 4 ฟุต

4 ฟุต × 2 นิ้ว= 8 ฟุต

หาค่าพื้นผิวหน้าแผ่นไม้ได้โดยคูณความหนา 2 นิ้ว กับบอร์ดฟุต 8 ฟุต

เมื่อมีการเตรียมจำนวนมัดของไม้เพื่อการส่งออก จะมีการบันทึกความกว้างและความยาวของแผ่นไม้ ความกว้างสุ่มที่มีค่าสูงหรือต่ำกว่าครึ่งนิ้วจะปัดเศษเป็นนิ้วที่ใกล้เคียงที่สุด ความกว้างของแผ่นไม้ที่มีค่าเท่ากับครึ่งนิ้วพอดีจะปัดเศษขึ้นหรือลงก็ได้ ความยาวที่มีค่าอยู่ระหว่างส่วนเพิ่มของฟุตรวมจะปัดเศษเป็นฟุตที่ใกล้เคียงฟุตรวมที่สุด

ตัวอย่างเช่น แผ่นไม้มีความกว้าง 5 1/4 นิ้วและความยาว 8 1/2 ฟุตจะนับเป็น 5 นิ้วกับ 8 ฟุต

ความหนามาตรฐานสำหรับไม้เลื่อยแปรรูปแบบหยาบ

ความหนามาตรฐานสำหรับไม้เลื่อยแปรรูปแบบหยาบจะแสดงในรูปแบบสี่ส่วนเท่ากัน ๆ ในหนึ่งนิ้ว ตัวอย่างเช่น 1 นิ้ว = 4/4 การผลิตไม้เนื้อแข็งของสหรัฐอเมริกาส่วนใหญ่ มีการแปรรูปไม้ให้มีขนาดอยู่ระหว่าง 1 และ 2 นิ้ว แม้ว่าความหนาขนาดอื่น ๆ จะมีอยู่ในปริมาณที่จำกัดมากกว่า ความหนามาตรฐานและการปรับเทียบระบบเมตริกที่แน่นอนของพวกเขา มีดังต่อไปนี้

3/4 (3/4นิ้ว = 19.0 มม.)
4/4 (1 นิ้ว = 25.4 มม.)
5/4 (11/4นิ้ว = 31.8 มม.)
6/4 (11/2นิ้ว = 38.1 มม.)
8/4 (2 นิ้ว = 50.8 มม.)
10/4 (21/2 นิ้ว = 63.5 มม.)
12/4 (3 นิ้ว = 76.2 มม.)
16/4 (4 นิ้ว = 101.6 มม.)

ความหนามาตรฐานสำหรับไม้แปรรูปขัดมัน (ที่ไสหน้าไม้แล้ว)

เมื่อมีการขัดมัน (ไสไม้) ไม้เลื่อยแปรรูปแบบหยาบให้มีความหนาที่สมบูรณ์แล้ว ตำหนิ อย่างเช่น รอยแตกคราบและการบิดงอจะไม่ได้รับการพิจารณาในการประเมินเกรดของไม้แผ่น หากสามารถเอาแผ่นไม้เหล่านี้ออกได้ในกระบวนการขัดมัน (ไสไม้) ความหนาที่สมบูรณ์แล้วสำหรับไม้แปรรูป 11/2นิ้วและน้อยกว่าสามารถกำหนดได้โดยการหัก 3/16นิ้ว ออกจากความหนาระบุ สำหรับไม้แปรรูป 13/4 นิ้วและมีความหนากว่า หักลบ 1/4 นิ้ว

การวัดไม้แปรรูปอบแห้ง

จำนวนสุทธิ: บอร์ดฟุตจริงของไม้แปรรูปอบแห้งที่จะได้รับการวัดหลังจากการอบแห้ง

ผลรวมหรือผลรวมสีเขียว: ขนาดบอร์ดฟุต ที่วัดก่อนทำการอบแห้ง เมื่อ มีการขายไม้แปรรูปอบแห้งตามหลักการนี้ ผู้ซื้อต้องทราบก่อนว่า จะได้รับแผ่นไม้ที่มีขนาดบอร์ดฟุตน้อยลงประมาณ 7% เนื่องจากการหดตัวในกระบวนการอบแห้งในเตาเผา

การตรวจสอบไม้แปรรูปอบแห้ง

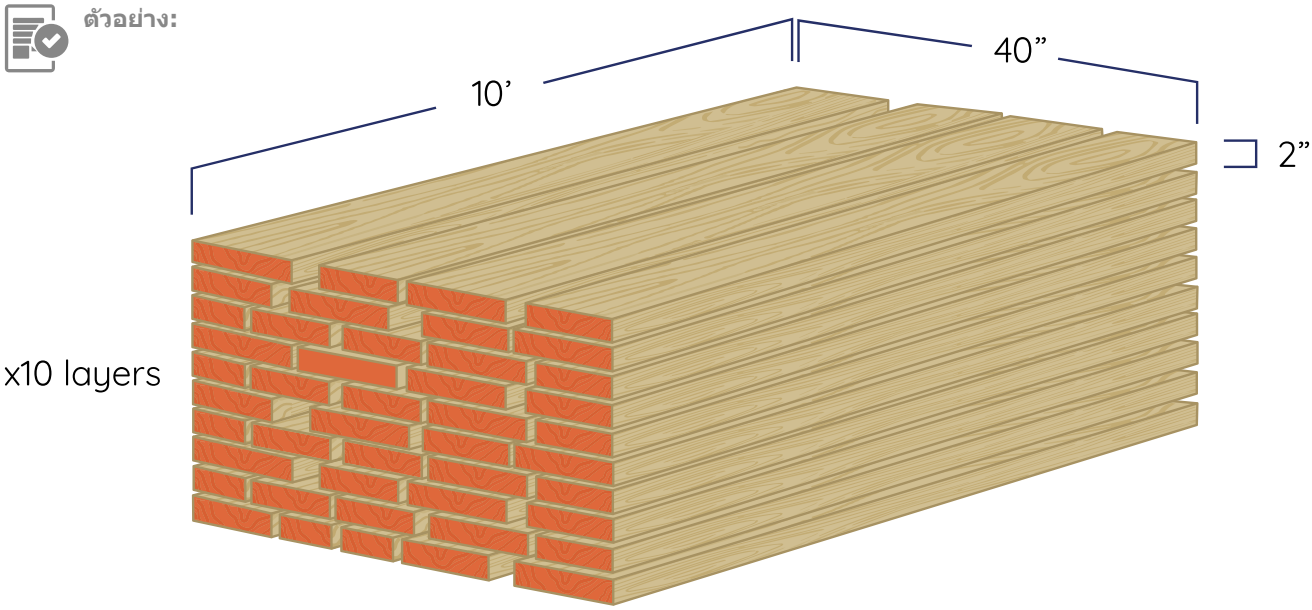
ความกว้างและความหนาขั้นต่ำที่กล่าวในเอกสารเล่มนี้ขึ้นอยู่กับว่าไม้แปรรูปเป็นแบบสีเขียวหรือเป็นแบบอบอากาศแห้ง กฎการอบแห้งตามมาตรฐานที่ระบุไว้ในกฎของ NHLA อนุญาติให้มีค่าเผื่อการหดตัวหลังจากการอบแห้ง ซึ่งประกอบไปด้วยดังนี้:

ไม้แปรรูปอบแห้งแบบหยาบที่ระบุไว้ว่ามีความหนา3/8" ถึง 13/4" อาจมีความหนาหายไป 1/16" ของความหนาปกติ; ขนาด 2" และหนากว่านี้อาจมีความหนาหายไป 1/8" ความกว้างขั้นต่ำที่กล่าวไว้ในทุก ๆ เกรดอาจขาดหายไป 1/4"

การประเมินขนาดบอร์ดฟุตในบันเดิล ของไม้แปรรูป

ในการกำหนดขนาดบอร์ดฟุตของแผ่นไม้หนึ่งแผ่น ต้องทำการคูณพื้นผิวด้วยความหนา บันเดิลของไม้แปรรูปสามารถใช้การประมาณในลักษณะเดียว ๆ กันได้ ขั้นแรก ให้คำนวณพื้นผิวของแผ่นไม้จำนวนหนึ่งชั้น ทำได้โดยการใช้ความกว้างของบันเดิลที่ลบช่องว่างออกแล้วคูณด้วยความยาวของบันเดิล และนำผลคูณมาหารด้วย 12 หากวัดบันเดิลได้ค่าความยาวหลายค่าให้ใช้ค่าความยาวเฉลี่ย เมื่อประเมินชั้นไม้ชั้นหนึ่งแล้ว ให้คูณผลรวมด้วยจำนวนชั้นทั้งหมด

ตัวอย่าง:



ความกว้างเฉลี่ยของชนิด 40"
(ไม้แปรรูปเท่านั้น โดยทำหลังจากการเว้นช่องว่างระหว่างแผ่น)

SM ของชั้นหนึ่งชั้น $40" \times 10' = \frac{400}{12} = 33.33$

BF ของชั้นหนึ่งชั้น (คูณ SM ด้วยความหนา) $33.33 \times 2" = 66.66$

BF ของบันเดิล (คูณด้วยจำนวนชั้น) $66.66 \times 10 = 666.67$

ขนาดบอร์ดฟุตของบันเดิลที่ประเมินได้ = **667 BF**

ปัจจัยการเปลี่ยนแปลง

1"	25.4 มิลลิเมตร (mm)
1 m	3.281 ฟุต
1,000BF (1MBF)	2.36 ลูกบาศก์เมตร (m3)
1m3	424 บอร์ดฟุต (BF)
1m3	35.315 ลูกบาศก์ฟุต (cu.ft)

เคล็ดลับ:

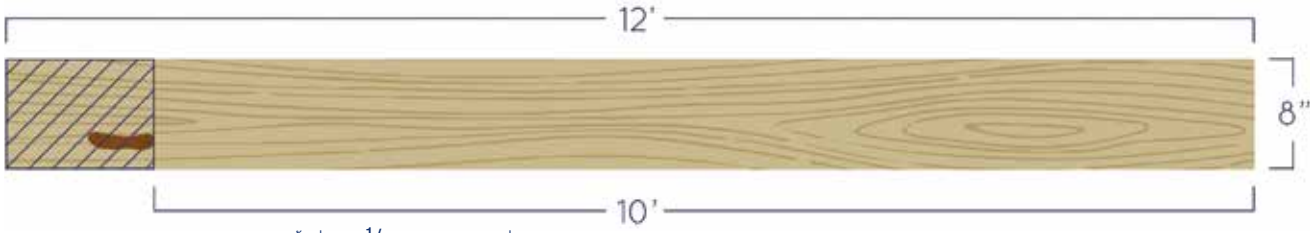
1. **ความหนามาตรฐานสำหรับไม้เลื่อยแปรรูปแบบหยาบจะแสดงในรูปแบบสี่ส่วนเท่ากัน ๆ ในหนึ่งนิ้ว**
2. **จะไม่มีการพิจารณาข้อบกพร่อง เช่น การตรวจสอบ คราบ และการผิดรูป ในการคิดเกรดของแผ่นไม้ หากสิ่งเหล่านี้สามารถลบออกได้ในกระบวนการทำพื้นผิว**
3. **หากซื้อไม้แปรรูปอบแห้งตามยอดรวมทั้งหมด ผู้ซื้อต้องทราบก่อนว่าจะได้รับแผ่นไม้ที่มีขนาดบอร์ดฟุตน้อยลงประมาณ 7%**

เกรด

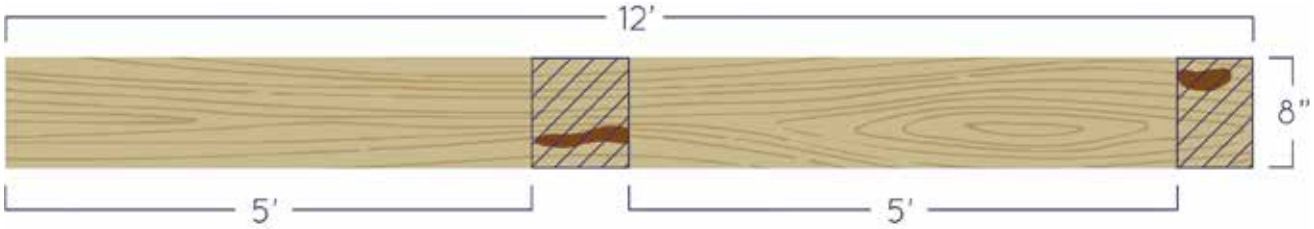
FAS

เกรด FAS ซึ่งมาจากเกรดดั้งเดิม "First And Seconds" มอบการตัดชำที่ยาวและคมให้กับผู้ใช้ - เหมาะสมที่สุดกับเฟอร์นิเจอร์คุณภาพสูง กรอบประตูหน้าต่างภายใน และเครื่องปั้นไม้แข็ง ขนาดแผ่นไม้ขั้นต่ำคือต้องมีความกว้าง 6" หรือมากกว่า และมีความยาว 8' หรือมากกว่า เกรด FAS มีช่วงความคมในการตัดชำบนพื้วผิวแผ่นไม้ตั้งแต่ 831/3% (10/12ths) ถึง 100% การตัดชำที่คมต้องมีขนาดขั้นต่ำกว้าง 3" ยาว 7' หรือ กว้าง 4" ยาว 5' จำนวนการตัดชำที่ได้รับอนุญาตขึ้นอยู่กับขนาดของแผ่น โดยแผ่นส่วนมากจะได้รับการอนุญาตที่ 1 ถึง 2 ความกว้างและความยาวขั้นต่ำขึ้นอยู่กับสายพันธุ์และขึ้นอยู่กับว่าแผ่นไม้เป็นแบบสีเขียวหรือแบบอบแห้ง

หน้าทั้งสองของแผ่นไม้จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดขั้นต่ำ FAS



หมายเหตุ: ต้องมีความคมในการตัดชำขั้นต่ำ 83 1/3 % บนหน้าไม้ที่ไม่ดี



FAS ONE FACE (F1F)

เกรดนี้เกือบได้จัดส่งด้วย FAS ทุก ๆ ครั้ง หน้าไม้ที่ดูดีกว่าจะต้องตรงตามข้อกำหนดของ FAS ทั้งหมด ในขณะที่หน้าไม้ที่ดูไม่ดีต้องตรงตามข้อกำหนดทั้งหมดของเกรด Number 1 Common ซึ่งเป็นการรับประกันว่าผู้ซื้อจะได้รับหน้าไม้แบบ FAS อย่างน้อยหนึ่งชิ้น ไม่มีเปอร์เซ็นต์มาตรฐาน FAS One Face ที่อาจจะอยู่ในการจัดส่ง; ซึ่งจะแตกต่างกันไปตามซัพพลายเออร์และการจัดส่ง หากมีความกังวลเรื่องจำนวนในการจัดส่ง โปรดปรึกษาซัพพลายเออร์

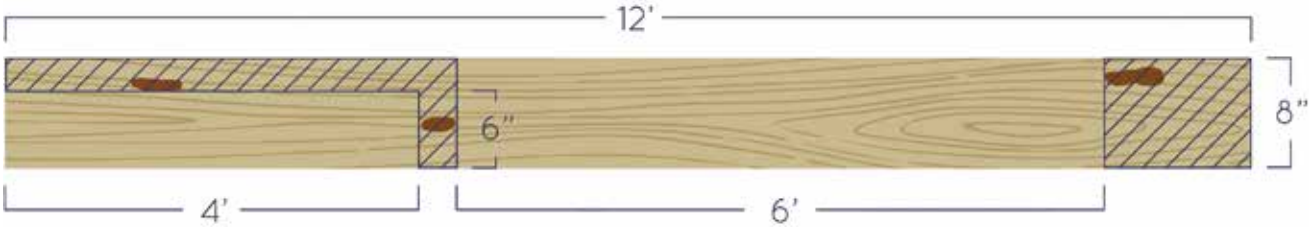
SELECTS

เกรดนี้เหมือนกับ FAS 1F มาก ๆ เว้นแต่ความต้องการขั้นต่ำของขนาดแผ่นไม้ เลือกแผ่นไม้ที่มีความกว้าง 4" หรือมากกว่า และยาว 6' หรือมากกว่า เกรด Select โดยทั่วไปแล้วมีความเกี่ยวข้องกับภูมิภาคตอนเหนือของสหรัฐอเมริกา และยังจัดส่งร่วมกับเกรด FAS การส่งออกของเกรดดี เรียกง่าย ๆ ได้ว่า FAS การทำธุรกิจโดยทั่วไปสำหรับไม้เนื้อแข็งอเมริกันคือการจัดส่งของเกรดดีรวม ๆ กัน การทำงานอย่างใกล้ชิดกับซัพพลายเออร์จะช่วยให้ผู้ซื้อมั่นใจได้ว่าจะได้รับคุณภาพตามที่คาดหวังไว้ เมื่อใช้ FAS ร่วมกับ F1F หรือ Selects หน้าไม้ของแผ่นไม้ทุกแผ่นในการจัดส่งจะต้องตรงตามความต้องการขั้นต่ำของ FAS

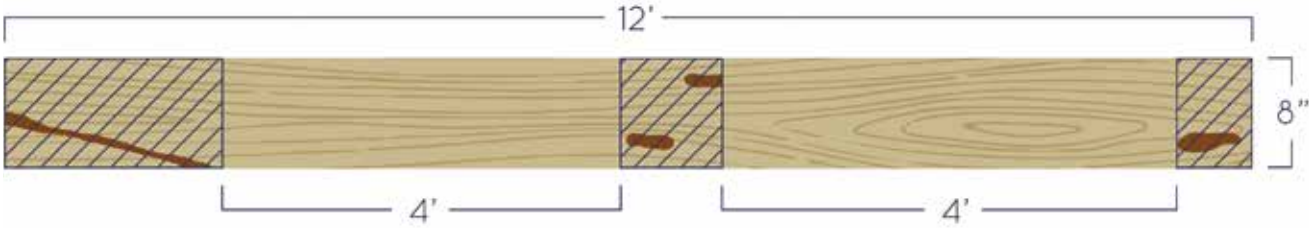
NUMBER 1 COMMON (NO. 1C):

เกรด Number 1 Common มักเรียกกันว่า 'เกรดตู้' ในสหรัฐอเมริกา เนื่องจากประตูตู้ครัวที่ใช้กันทั่วทั้งประเทศสหรัฐอเมริกานั้นมีความสามารถในการปรับขนาดให้เท่ากับมาตรฐาน Number 1 Common ก็มีการใช้อย่างแพร่หลายในการผลิตชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์ เช่นกัน โดยมีเหตุผลมาจากปัจจัยเดียวกัน เกรด Number 1 Common มีแผ่นไม้ที่มีความกว้างขั้นต่ำ 3" และยาวขั้นต่ำ 4' และมีความคมในการตัดชำหน้าไม้ตั้งแต่ 662/3% (8/12ths) สูงจนถึงข้อกำหนดขั้นต่ำของ FAS (831/3%) แต่ไม่นับร่วมด้วย การตัดชำที่เล็กที่สุดที่อนุญาตคือขนาด กว้าง 3" ยาว 3' และขนาดกว้าง 4" ยาว 2' จำนวนการตัดชำที่คมเหล่านี้กำหนดโดยขนาดของแผ่นไม้

หน้าทั้งสองของแผ่นไม้ต้องตรงตามข้อกำหนดขั้นต่ำของ Number 1 Common



หมายเหตุ: หากหน้าไม้ที่ดูดีตรงตามข้อกำหนด FAS และหน้าไม้ที่ดูไม่ดีตรงตามข้อกำหนดสำหรับหมาย Number 1 Common อาจดีได้ว่าเป็นเกรด F1F หรือ Selects

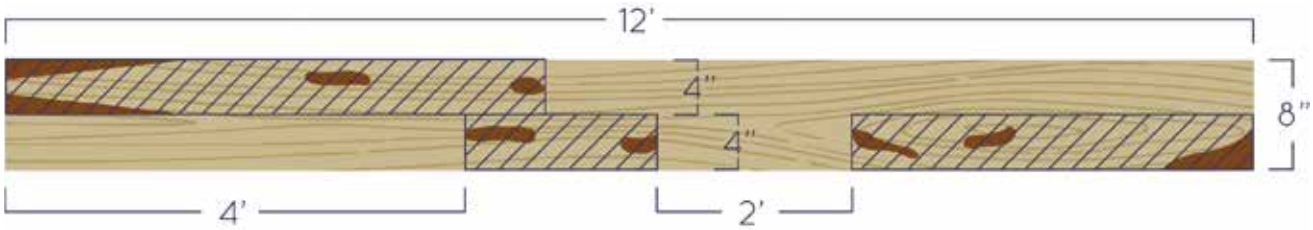


เคล็ดลับ:

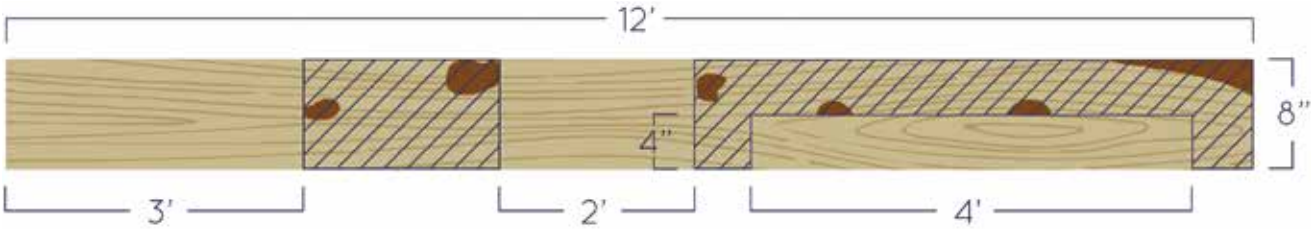
1. **เกรด FAS มอบการตัดชำที่ยาวและคมให้กับผู้ใช้ - เหมาะสมที่สุดกับเฟอร์นิเจอร์คุณภาพสูง กรอบประตูหน้าต่าง ภายใน และเครื่องขึ้นรูปไม้แข็ง**
2. **หน้าไม้ที่ดูดีเกรด F1F ต้องตรงตามข้อกำหนด FAS ทั้งหมด ในขณะที่หน้าไม้ที่ดูไม่ดีต้องตรงข้อกำหนดทั้งหมดของเกรด Number 1 Common**
3. **เกรด Selects เหมือนกับ FAS 1F มาก ๆ เว้นแต่ขนาดขั้นต่ำของแผ่นไม้ที่อนุญาตคือมีความกว้าง 4" หรือมากกว่า และมีความยาว 6' หรือมากกว่า**
4. **เกรด Number 1 Common ประกอบด้วยแผ่นไม้ที่มีความกว้างขั้นต่ำ 3 " และยาว 4' การตัดชำที่เล็กที่สุดที่อนุญาตคือขนาด กว้าง 3" ยาว 3' และขนาดกว้าง 4" ยาว 2'**

NUMBER 2A COMMON (NO. 2AC):

เกรด Number 2A Common มักเรียกว่า 'เกรดเศรษฐกิจ' เนื่องจากราคาและมีความเหมาะสมกับชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์หลากหลายแบบ นอกจากนี้ยังเป็นเกรดสำหรับอุตสาหกรรมงานทำพื้นห้องไม้เนื้อแข็งที่สหรัฐอเมริกา เกรด Number 2A Common มีแผ่นไม้ที่มีความกว้างขั้นต่ำ 3" และยาวขั้นต่ำ 4' มีประสิทธิภาพตั้งแต่ 50% (6/12ths) สูงจนถึงข้อกำหนดขั้นต่ำ Number 1 Common (662/3%) แต่ไม่นับร่วมด้วย การตัดชำอย่างคมที่เล็กสุดที่อนุญาตคือ 3" 2' และจำนวนการตัดเหล่านี้ขึ้นอยู่กับขนาดของบอร์ด หากหน้าไม้ที่ดูแย่ที่สุดตรงตามข้อกำหนดขั้น Number 2A Common ไม่จำเป็นต้องสนใจเกรดของหน้าไม้ที่ดูดี



หมายเหตุ: หากหน้าไม้ที่ดูดีกว่าตรงตามข้อกำหนด FAS หรือ Number 1 Common และหน้าไม้ที่ดูไม่ดีดีได้ว่าเป็นเกรด Number 1 Common เกรดของแผ่นไม้คือ Number 2A Common



NUMBER 2B COMMON (NO. 2BC):

Number 2B Common มีข้อกำหนดเหมือน Number 2A Common เว้นแต่ว่าต้องการแค่ฟังเสียงจากการตัดชำเท่านั้น

Number 2 Common เป็นการรวมกันของ Number 2A Common และ Number 2B Common โดยไม่จำเป็นต้องมีเปอร์เซ็นต์ของเกรดทั้งสองในการจัดส่งเลย

เกรดมาตรฐานเหล่านี้ใช้สร้างเฟรมเวิร์คการค้าไม้เนื้อแข็งแห่งสหรัฐอเมริกาทั้งหมด ต้องทราบไว้ว่ากฎเหล่านี้มีข้อยกเว้นสำหรับผู้ซื้อและผู้ขาย คำอธิบายฉบับเต็มของเกรด NHLA สามารถดูได้จาก *กฎของ NHLA ในเรื่องการวัดและตรวจสอบไม้เนื้อแข็งและไซปรัส*

เคล็ดลับ:

1. **หากหน้าไม้ที่ดูแย่ที่สุดของ No. 2AC ตรงตามข้อกำหนดขั้นต่ำ Number 2A Common ก็ไม่สำคัญว่าเกรดของหน้าไม้ที่ดีกว่าคืออะไรไม่จำเป็นต้องสนใจเกรดของหน้าไม้ที่ดูดี**

ลักษณะ

ภาพต่อไปนี้แสดงลักษณะของไม้เนื้อแข็งในสหรัฐอเมริกา บางพันธุ์เป็นสายพันธุ์ตามธรรมชาติ และสายพันธ์อื่น ๆ เป็นสายพันธุ์ทั่วไป ลักษณะเหล่านี้ที่เกิดขึ้นในไม้แปรรูปอาจเกิดขึ้นตามธรรมชาติหรืออาจเป็นผลมาจากกระบวนการอบแห้ง ตามที่กล่าวไว้ก่อนหน้านี้ เกรดจะขึ้นอยู่กับเปอร์เซ็นต์ความคม และความสมบูรณ์ไร้ตำหนิบนแผ่นไม้

หากมีเปอร์เซ็นต์การตัดที่คม กฎการให้เกรด NHLA อนุญาตให้มีลักษณะต่อไปนี้ได้ในทุก ๆ เกรด และจะไม่ถือว่าเป็นข้อบกพร่อง

แก่นไม้ และ กระพี้ (HEARTWOOD AND SAPWOOD)

แก่นไม้คือไม้ที่โตเต็มที่ ซึ่งมีสีเข้มกว่า และเป็นส่วนที่งอกออกมาจากกระพี้และขยายไปถึงใจไม้ กระพี้คือไม้สีอ่อนกว่า ซึ่งเจริญเติบโตมาจากด้านในเปลือกไม้จนไปถึงแก่นไม้

ไม้ปุ่ม (BURL)

มีรอยหมุนหรือรอยบิดบนลายเนื้อไม้ซึ่งไม่มีตาไม้

ริ้วลายยางเหนียว (GUM STREAKS)

ริ้วลายคล้ายแร่ธาตุ มักปรากฏในไม้ เชอร์รีตามธรรมชาติ

ริ้วลายแร่ (MINERAL STREAKS)

แต่ละริ้วลายมีสีแตกต่างกัน ตั้งแต่สีเขียวโอลีฟไปจนถึงน้ำตาลเข้ม โดยจะมีลวดลายตามลายเนื้อไม้

หนอนแก้ว (GLASSWORM)

ลายเส้นคล้ายแร่ธาตุที่ไม่สามารถนิยามได้ มักจะประกฏในไม้ แอช

รอยด่างจากไม้คั่น (STICKER MARK)

รอยด่างที่ทิ้งไว้บนแผ่นไม้ซึ่งเกิดจากไม้คั่นที่ใช้ในการตากแห้งไม้ สามารถเอารอยออกได้โดยกระบวนการขัดมันหรือไสไม้

หมายเหตุ: แม้ว่าเกณฑ์การให้คะแนนจากสมาคมไม้เนือแข็งแห่งชาติจะไม่พิจารณาว่าลักษณะเหล่านีว่าเป็นรอยตำหนิตามเกณฑ์มาตารฐาน แต่การอนุโลมนันก็ขึนอยู่กับแต่ละสายพันธุ์

ตัวอย่าง: สายพันธุ์ เช่น ไม้เมเปิลแข็ง และ ไม้แอชจะได้รับการอนุโลมมากกว่าถ้าหากแผ่นไม้นันประกอบด้วยกระพีเป็นส่วนใหญ่ (แบบ สีขาว) และแก่นไม้เป็นส่วนน้อย ในทางตรงกันข้าม สายพันธุ์เฉพาะอย่าง ไม้เชอร์รี ไม้โอ๊ก และ ไม้วอลนัต จะได้รับการอนุโลมน้อยกว่า สิงทีสำคัญคือนอกจากผู้ซือจะทำความเข้าใจกับไม้แต่ละสายพันธุ์แล้ว ควรทำความเข้าใจในแต่ละภูมิภาคทีมีการปลูกไม้แต่ละสายพันธุ์ทัวสหรัฐอเมริกาเช่นกัน สภาพภูมิอากาศ ดิน และปัจจัยทีมีผลต่อการเจริญเติบโต เช่น เนินและหุบเขา มีบทบาทสำคัญต่อการเจริญเติบโตของต้นไม้ ตามทีกล่าวข้างต้น กฎของ NHLA คือขอบข่ายสำหรับการเรีมต้นกระบวนการค้าขาย

ข้อมูลเพิ่มเติมเกียวกับลักษณะ คุณสมบัติทางกายภาพ และการใช้งานของไม้แต่ละสายพันธุ์สามารถดูได้ที **americanhardwood.org** และในสิงพิมพ์เฉพาะทางอืน ๆ ของ AHEC

รอยตำหนิ

รอยจิกกัดของนก (BIRD PECKS)

จุดด่างเล็ก ๆ บนลายเนื้อไม้ซึ่งเกิดจากการจิกกัดของนก บางกรณีอาจมีรอยเปลือกภายใน กฎนี้จะไม่ใช่กับต้น hickory และ elm

ตาแข็งตัน (SOUND KNOT)

ตาไม้แบบแข็งบนพื้นผิวซึ่งไม่แสดงถึงร่องรอยของการผุพัง

รอยด่างจากไม้คั่น (STICKER STAIN)

รอยด่างที่มักจะเป็นสีเทาเกิดจากไม้คั่นที่ใช้ในการทำให้ไม้แปรรูปแห้ง

รูหนอน (WORM HOLES)

รูในไม้ที่มีขนาดตั้งแต่ 1/16" จนมากกว่า 1/4

เปลือกฝังใน (BARK POCKET)

ส่วนบิดเบี้ยวที่มีเปลือกไม้ฝังอยู่บนลายเนื้อไม้

รอยปริ (CHECK)

เป็นรอยปริแนวยาวตามแผ่นไม้ซึ่งเกิดจากกระบวนการทำไม้แห้งที่เร็วเกินไปหรือผิดพลาด

รอยผุพังหรือเน่าเปื่อย (DECAY OR ROT)

เนื้อไม้ที่เริ่มแตกลายซึ่งเกิดจากเชื้อรา สีด่างของกระพี้เป็นสัญลักษณ์บ่งบอกถึงร่องรอยของการผุพัง

ตาผุ (UNSOUND KNOT)

บริเวณวงกลมที่เคยเป็นฐานของกิ่งหรือกิ่งอ่อน และมีใจไม้อยู่ตรงกลาง (บางกรณีไม้ส่วนนั้นอาจหายไปแล้ว)

รอยแตก (SPLIT)

เป็นรอยแตกตามแนวยาวของไม้
เกิดขึ้นเมื่อไม้แห้ง

รอยแตก (SHAKE)

เป็นรอยแยกบริเวณกึ่งกลางของวงปี

บ่าหรือริมไม้ขาดหาย (WANE)

เปลือกไม้หรือส่วนที่ไม้ขาดหายไปเกิดจาก
บริเวณส่วนโค้งของลำต้นหรือท่อนไม้

ใจไม้ (PITH)

แกนกลางอ่อนขนาดเล็กที่อยู่ตรงกลาง
โครงสร้างของต้นไม้

โพรงหนอน (GRUB HOLES)

เป็นโพรงที่มีขนาดใหญ่กว่า 1/4"

หมายเหตุ: รอยตำหนิเหล่านี้ถือว่าเป็นรอยตำหนิแบบทนทาน
และได้รับอนุญาตโดยถือว่าเป็นไม้แบบเรียบตามเกณฑ์ 2B
Common: รอยจิกกัดของนก ตาแข็งตัน รอยด่างจากไม้คั่น
และรูหนอน

ไม้แอชอเมริกัน (AMERICAN ASH)

ชื่อละติน

สายพันธุ์ Fraxinus, Fraxinus americana เป็นหลัก

ชื่อสามัญอื่น ๆ

แอชเหนือ แอชใต้

FAS

No. 1C

No. 2AC

ไม้เชอร์รีอเมริกัน (AMERICAN CHERRY)

ชื่อละติน

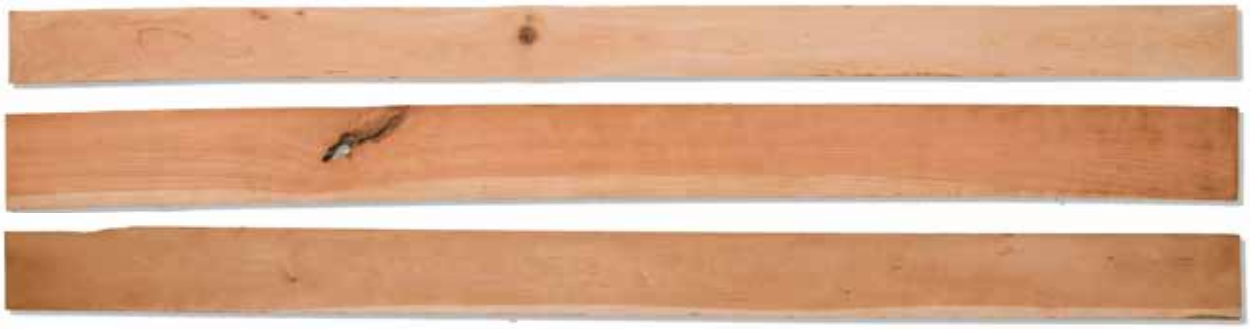
Prunus serotina

ชื่อสามัญอื่น ๆ

แบล็อกเชอร์รี่

FAS

No. 1C



No. 2AC

ไม้ฮิคคอรีอเมริกัน (AMERICAN HICKORY)

ชื่อละติน

สายพันธุ์ Carya

ชื่อสามัญอื่น ๆ

มักเรียกว่า ต้น pecanในทางตอนใต้

FAS

No. 1C

No. 2AC

No. 2BC

ไม้เมเปิลแข็งอเมริกัน (AMERICAN HARD MAPLE)

ชื่อละติน

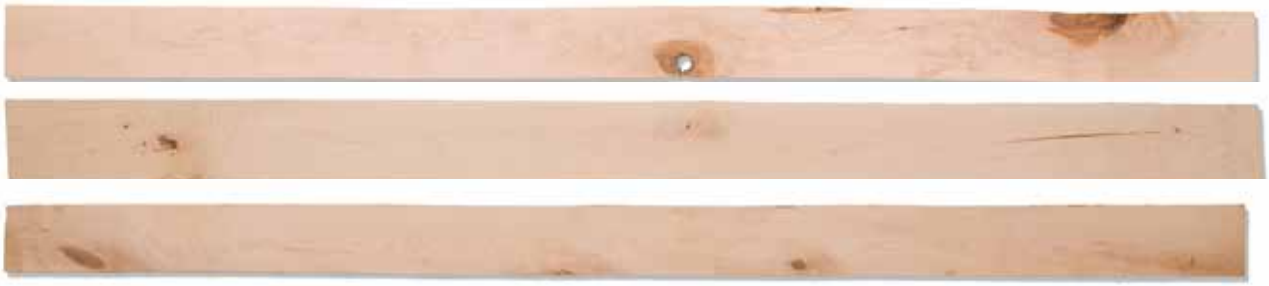
Acer Saccharum

ชื่อสามัญอื่น ๆ

ชูการ์เมเปิล ร็อกเมเปิล แบล็กเมเปิล

FAS

No. 1C



No. 2AC

ไม้เมเปิลอ่อนอเมริกัน (AMERICAN SOFT MAPLE)

ชื่อละติน

Acer Rubrum, Acer Macrophyllum

ชื่อสามัญอื่น ๆ

เมเปิลแดง เมเปิลเงิน

FAS

No. 1C

No. 2AC

No. 2BC

ไม้โอ๊กแดงอเมริกัน (AMERICAN RED OAK)

ชื่อละติน

สายพันธุ์ Quercus, Quercus rubra เป็นหลัก

ชื่อสามัญอื่น ๆ

โอ๊กแดงเหนือ โอ๊กแดงใต้

FAS

No. 1C

No. 2AC

ไม้โอ๊กขาวอเมริกัน (AMERICAN WHITE OAK)

ชื่อละติน

สายพันธุ์ Quercus, Quercus alba

ชื่อสามัญอื่น ๆ

โอ๊กขาวเหนือ โอ๊กขาวใต้

FAS

No. 1C

No. 2AC

ไม้ทิวลิปวูดอเมริกัน (AMERICAN TULIPWOOD)

ชื่อละติน

Liriodendron tulipifera

ชื่อสามัญอื่น ๆ

ป๊อปลาร์เหลือง ทิวลิปป๊อปลาร์ แคนารีไวท์วู้ด
ระวังสับสนกับไม้ ป๊อปลาร์ยุโรป หรือ ป๊อปลาร์จีน

FAS

No. 1C

No. 2AC

ไม้วอลนัตอเมริกัน (AMERICAN WALNUT)

ชื่อละติน

Juglans nigra

ชื่อสามัญอื่น ๆ

แบล็กวอทนัท

FAS

No. 1C

No. 2AC

No. 2BC

คำแนะนำเพิ่มเติม

ข้อยกเว้นทางภูมิภาคตามเกณฑ์การให้เกรด NHLA แบบมาตรฐาน

เกณฑ์การให้เกรด NHLA ครอบคลุม
สายพันธุ์ไม้เนื้อแข็งทางการค้าส่วนใหญ่ที่เจริญเติบโตเพิ่มขึ้นในสหรัฐอเมริกา
บทความดังต่อไปนี้เป็นส่วนสรุปสั้น ๆ ของ สายพันธุ์ต่าง ๆ
และการคัดแยกสีที่สามารถสั่งซื้อจาก ผู้ผลิตชาวอเมริกัน

ไม้แอลเดอร์แดงอเมริกัน

เจริญเติบโตเฉพาะในแถบมหาสมุทรแปซิฟิกตะวันตกเฉียงเหนือท่ามกลางพื้นที่ขนาดใหญ่ที่เต็มไปด้วยไม้เนื้ออ่อน เช่น Douglas Fir และ pine และเป็นไม้เนื้อแข็งทางการค้าที่สำคัญที่สุดในภูมิภาคนี้ กฎการให้คะแนนสำหรับต้น แอลเดอร์ มีการปรับเปลี่ยนโดยขึ้นอยู่กับการใช้งานโดยเฉพาะและรูปพรรณสัณฐานมากขึ้น ต้น แอลเดอร์ได้รับการให้เกรดโดยใช้*กฎเกณฑ์สำหรับต้นแอลเดอร์แดง ทางชายฝั่งทะเลแปซิฟิกของ NHLA ซึ่งตีพิมพ์ใน "เกณฑ์การให้เกรด NHLA ในการวัดและประเมินคุณภาพไม้เนื้อแข็งและต้นไซเปรส* กฎเกณฑ์เหล่านี้ถูกออกขึ้น
ในแถบชายฝั่งทางตะวันตกของสหรัฐอเมริกาโดยให้ความสำคัญกับผู้ผลิตและการส่งออก

เกณฑ์การให้เกรดหลัก ๆ รวมถึงการให้เกรดหน้าไม้ด้านที่ดูดีมากกว่าด้านที่ไม่ดูดี ตามเกณฑ์การให้คะแนนจากสมาคมไม้เนื้อแข็งแห่งชาติ: ตาไม้ (pin knots) ถือว่าเป็นลักษณะเฉพาะ ไม่ใช่รอยตำหนิ การให้เกรดหลัก ๆ ประกอบด้วย Superior (Select & Better) Cabinet (No. 1 Common) และ Frame (No. 2 Common) ซึ่งคล้ายกับเกณฑ์การให้เกรดตามมาตรฐาน NHLA ไม้เกรดคุณภาพเยี่ยมระดับเครื่องเรือนจำพวกตู้ (cabinet) มักจะเป็นไม้ที่ผ่านการขัดมัน และตัดในระดับความกว้างและยาวโดยเฉพาะ ปรึกษากับผู้จัดจำหน่ายในท้องที่ของคุณหากต้องการคำอธิบายรายละเอียดเพิ่มเติมในเรื่องของเกรดต้น แอลเดอร์และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ

ไม้วอลนัตอเมริกัน

ไม้วอลนัต เป็นที่ชื่นชอบสำหรับเครื่องเรือนชั้นดี ของประดับภายใน หรือชั้นเก็บปืนที่ใช้ไม้สีเข้ม ถือเป็นไม้ เนื้อแข็งอเมริกัน ชั้นเลิศ Walnutเจริญเติบโตไปทั่วทุกพื้นที่ทางครึ่งตะวันออกของสหรัฐอเมริกา อยู่ในแถบตะวันตกกลางเป็นหลัก ในอดีต เกณฑ์การให้เกรด Walnutระดับ FAS มีการปรับเปลี่ยนเพื่อสนับสนุนให้มีการใช้ สายพันธุ์ของต้นไม้นี้หลากหลายยิ่งขึ้น ด้วยเหตุนี้ เกณฑ์การให้เกรด Walnutระดับ FAS จึงอนุญาตให้มีการใช้แผ่นไม้ที่เล็กกว่าแต่ก่อน ทั้งในเรื่องของความกว้างและความยาว แถมไม้อันที่มีลักษณะเฉพาะทางธรรมชาติยังได้รับการยอมรับมากกว่ากฎเกณฑ์การให้เกรดแบบมาตรฐาน NHLA ในไม้สายพันธุ์อื่น ๆ สามารถศึกษาคำอธิบายอย่างละเอียดได้ในคู่มือกฎเกณฑ์ของ NHLA ปรึกษากับผู้จัดจำหน่ายในท้องที่ของคุณหากต้องการคำอธิบายรายละเอียดเพิ่มเติมในเรื่องของการให้เกรดต้น Walnut และผลิตภัณฑ์อื่น ๆ

เคล็ดลับ:

1. **U.S. ไม้แอลเดอร์แดง ใช้เกณฑ์การให้เกรดโดยคำนึงจากผิวไม้ด้านที่ดูดีมากกว่าด้านที่ดูไม่ดี**
2. **เกณฑ์การให้เกรด U.S. ไม้วอลนัต อนุญาตให้ใช้แผ่นไม้ที่เล็กลง ทั้งในเรื่องของความกว้างและความยาว**

การคัดแยกสี

นอกเหนือจากการคัดเกรดหรือการคัดความกว้างของไม้ที่เฉพาะเจาะจง สิ่งที่ช่วยเพิ่มมูลค่าในการขายมากยิ่งขึ้นคือสีของสายพันธุ์ต่าง ๆ สิ่งที่ควรทราบ: สีที่จะอธิบายดังต่อไปนี้กล่าวถึงสีของกระพี้และแก่นไม้เท่านั้น

NUMBER 1 WHITE / NUMBER 2 WHITE

โดยทั่วไปการคัดเลือกสีมักจะใช้กับ hard mapleแต่อันที่จริงการคัดสีสามารถนำไปใช้ได้กับทุกสายพันธุ์หากไม้กระพี้แบบเรียบเป็นที่ต้องการ เช่น ไม้ แอช ไม้ เบิร์ช และ ไม้เมเปิลอ่อน

'Number 1 white' หมายถึงผิวและขอบไม้ทั้งสองด้านของไม้แบบเรียบต้องเป็นกระพี้

'Number 2' หมายความว่าผิวไม้ด้านใดด้านหนึ่งและขอบไม้ทั้งสองด้านของไม้แบบเรียบต้องเป็นกระพี้ และอีกด้านหนึ่งต้องเป็นกระพี้ไม่น้อยกว่า 50%

SAP AND BETTER

สามารถนำมาใช้ทางการค้าได้ก็ต่อเมื่อผิวของแผ่นไม้ต้องเป็นกระพี้ด้านเดียวเท่านั้น มักใช้กับพันธุ์ไม้เดียวกันกับในหมวด 'Number 1 white' และ 'Number 2 white': แม้ว่าจะเข้มงวดน้อยกว่าเล็กน้อย ในรูปแบบ 'Sap and better' แผ่นไม้ทุกแผ่นจะต้องมีอย่างน้อยหนึ่งด้านที่เป็นกระพี้และเป็นไม้แบบเรียบ

RED ONE FACE AND BETTER

สามารถนำมาใช้ทางการค้าได้ก็ต่อเมื่อผิวของแผ่นไม้อย่างน้อยหนึ่งด้านเป็นแก่นไม้ มักใช้กับสายพันธุ์ไม้อย่างเช่น ไม้เชอร์รี, โอ๊ก, ไม้วอลนัต, ไม้กัม รวมถึง ไม้เบิร์ช และ เมเปิล ในบางกรณี สิ่งที่ผู้ผลิตนั้นมองหาเป็นพิเศษคือไม้แบบเรียบที่ต้องมีผิวไม้อย่างน้อยหนึ่งด้านที่เป็นแก่นไม้

ผู้ผลิตไม้เนื้อแข็งอเมริกันมีตัวเลือกหลากหลายมากขึ้นในการคัดแยกและเลือกความยาวความกว้าง รวมถึงลายเนื้อไม้ตามความต้องการของแต่ละบุคคลมากขึ้นกว่าเดิม หากผู้ผลิตและผู้ซื้อทำข้อตกลงและเห็นตรงกันทั้งสองฝ่าย การปรับเปลี่ยนเกณฑ์การให้เกรดมาตรฐานในคู่มือนี้อาจเป็นประโยชน์มากขึ้น และอาจช่วยเพิ่มผลผลิตจาก ไม้ในแต่ละท่อน สร้างความยั่งยืนให้แก่ป่าไม้มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยลดค่าใช้จ่ายให้กับทั้งสองฝ่าย หรือเพิ่มมูลค่าในการจัดส่งสินค้า

ความหมายของ ไม้แบบทนทาน

ไม้ที่ผ่านการตัดต้องไม่มีรอยเน่าเปื่อย ใจไม้ รอยแตก หรือริมไม้ขาดหาย โดยจะไม่มีการพิจารณาในส่วนของเนื้อไม้ ตาแข็งตัน รอยจิกกัดของนก การย้อมสี ริ้วลายต่าง ๆ หรือเทียบเท่า รอยปริจากการทำไม้แห้งโดยไม่ได้ก่อให้เกิดการสูญเสียความแข็งแรงของไม้ ตาไม้ หรือรูหนอนที่ปรากฏจะยังถือว่าไม้แผ่นนั้นเป็นไม้แบบทนทาน รูอื่น ๆ ขนาด1/4 "หรือใหญ่กว่าจะได้รับการอนุโลม แต่ต้องอยู่ในเงื่อนไขดังต่อไปนี้: หนึ่ง 1/4" เส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ยในแต่ละแผ่นไม้ต้องน้อยกว่า 12 บอร์ดฟุต; สอง 1/4 "หรือหนึ่ง 1/2" ทุก ๆ 12 บอร์ดฟุตแต่ต้องอยู่ในแผ่นไม้เพียงด้านเดียวเท่านั้น

ขั้นตอนในการกำหนดเกรด:

1. **กำหนดพันธุ์ไม้**
2. **คำนวณการวัดพื้นผิวหน้าแผ่นไม้ (Surface Measure)**
3. **กำหนดด้านที่ไม่ดีของแผ่นไม้**
4. **คำนวณเปอร์เซ็นของส่วนที่เรียบที่เหลืออยู่จากด้านที่ไม่ดี**
5. **หาก NO.1C เป็นเกรดของด้านที่ไม่ดี ให้ตรวจสอบอีกด้านที่ดีว่าด้านนั้นอยู่ในเกรด FAS ที่สามารถอยู่ในระดับ F1F หรือ Select ได้หรือไม่**
6. **เมื่อกำหนดเกรดแล้ว ให้ตรวจสอบคุณสมบัติพิเศษอื่น ๆ เช่น ไม้แผ่นจากกระพี้หรือแก่นไม้ที่สามารถนำมาคัดแยกสีแบบพิเศษ**
7. **คัดแยกหมวดหมู่ตามความต้องการของผู้ซื้อและผู้ขาย**

สรุปเกรดไม้แปรรูป U.S. HARDWOOD

	FAS	FAS 1 FACE	SELECTS	NO. 1 COMMON	NO. 2A & 2B COMMON
ขนาดแผ่นไม้ ขั้นต่ำ	6 "× 8 '	เกณฑ์การให้เกรด เหมือนกันกับของ FAS	4 "× 6 '	3 "× 4 '	3 "× 4 '
ขนาดของแผ่นไม้ ที่ถูกตัด ขั้นต่ำ	4 "× 5' 3" × 7 '	แผ่นไม้ด้านที่ดีที่สุดจะต้องได้เกรด FAS แผ่นไม้ด้านที่ไม่ดีจะต้องได้เกรด No. 1 Common		4 "× 2' 3" × 3 '	3 "× 2 '
ปริมาณความเรียบ ขั้นต่ำ	SM × 10 83⅓%			SM × 8 66⅔%	SM × 6 50%
สูตรคำนวณจำนวน ไม้แผ่นเรียบ	$\frac{SM}{4}$			$\frac{SM + 1}{3}$	$\frac{SM}{2}$

หมายเหตุ:

- แผนภูมินี้สรุปเพียงแค่ข้อกำหนดสำคัญหลักสำหรับการให้เกรดมาตรฐาน หากต้องการข้อมูลเพิ่มเติม ศึกษาเพิ่มเติมได้ที่คู่มือกฎเกณฑ์ของ NHLA ในส่วนนั้น ๆ
- สำหรับไม้แปรรูปที่ผ่านการอบแห้ง ขนาดของแผ่นไม้สามารถหดได้ถึง1/2" จากเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในแต่ละเกรด
- No. 2A Common ต้องเป็นแผ่นไม้แบบเนียน
- No. 2B Common เป็นเกรดไม้ที่สำหรับใช้งาน ต้องเป็นแผ่นไม้แบบทนทาน

ตาราง
เปรียบเทียบ

สำหรับการเปรียบเทียบโดยตรง คุณสมบัติทางกายภาพ เชิงกล และการทำงานต่าง ๆ จะแสดงในตารางดังต่อไปนี้:

คุณสมบัติการทำงาน

	การเลื่อย	การไสไม้	การขุดเจาะ	การเจาะนำร่อง	การกลึง	การแกะสลัก	การหล่อ	การตอกตะปู	การขันสกรู	การติดกาว	การเคลือบ
ไม้แอลเดอร์อเมริกัน	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡
ไม้แอชอเมริกัน	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡
ไม้แอสเพนอเมริกัน	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢
ไม้แอสเพนอเมริกัน	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡	🟢	⚫	⚫	⚫	🟡
ไม้บีชอเมริกัน	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢
ไม้เบิร์ชสีเหลืองอเมริกัน	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	⚫	⚫	🟢	🟡
ไม้เชอร์รีอเมริกัน	🟢	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟡	🟢	🟢	🟢	🟡
ไม้คอตตอนวูดอเมริกัน	⚫	⚫	⚫	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢
ไม้เอล์มอเมริกัน	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡
ไม้กัมอเมริกัน	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡
ไม้แฮคเบอร์รีอเมริกัน	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	⚫	⚫	🟢	🟢
ไม้ฮิคคอรีอเมริกัน	⚫	🟢	⚫	🟢	🟢	⚫	⚫	🟢	🟢	⚫	🟡
ไม้พีแคนอเมริกัน	⚫	🟢	⚫	🟢	🟢	⚫	⚫	🟢	🟢	⚫	🟡
ไม้เมเปิลแข็งอเมริกัน	🟡	🟢	🟢	🟡	🟡	🟢	🟢	⚫	⚫	🟢	🟡
ไม้เมเปิลอ่อนอเมริกัน	🟡	🟡	🟢	🟡	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡
ไม้โอ๊กแดงอเมริกัน	🟢	🟡	🟡	🟢	🟢	🟢	🟡	🟢	🟢	🟢	🟡
ไม้โอ๊กขาวอเมริกัน	🟢	🟢	🟡	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡
ไม้ไซคามอร์อเมริกัน	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡
ไม้ทิวลิปวูดอเมริกัน	🟢	🟡	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡	🟢	🟢	🟢	🟡
ไม้วอลนัตอเมริกัน	🟢	🟡	🟢	🟢	🟡	🟢	🟡	🟢	🟢	🟢	🟡
ไม้วิลโลว์อเมริกัน	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟢	🟡	🟡

สำคัญ

⚫ ปานกลาง 🟢 ดี 🟡 ดีเยี่ยม

การนำไปใช้งานในขั้นตอนสุดท้าย

	ประตู	วัสดุปูพื้น	เครื่องเรือน	ไม้กรอบประตูหน้าต่าง	ตู้ครัว	การหล่อและการกลึง	แผ่นผนังไม้วีเนียร์	สินค้ากีฬา	ด้ามจับเครื่องมือ
ไม้แอลเดอร์อเมริกัน	●		●	●	●	●			
ไม้แอชอเมริกัน	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ไม้แอสเพนอเมริกัน	●		●	●		●	●		
ไม้เบสวูดอเมริกัน			●	●	●	●	●		
ไม้บีชอเมริกัน	●	●	●	●	●	●	●		●
ไม้เบิร์ชสีเหลืองอเมริกัน	●	●	●	●	●	●			
ไม้เชอร์รีอเมริกัน	●	●	●	●	●	●	●		
ไม้คอตตอนวูดอเมริกัน	●		●	●		●	●		
ไม้เอล์มอเมริกัน	●	●	●	●	●	●	●		
ไม้กัมอเมริกัน	●		●	●	●	●	●		
ไม้แฮคเบอร์รีอเมริกัน	●	●	●	●	●	●	●		
ไม้ฮิคคอรีอเมริกัน		●	●	●	●			●	●
ไม้พีแคนอเมริกัน		●	●	●	●			●	●
ไม้เมเปิลแข็งอเมริกัน	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ไม้เมเปิลอ่อนอเมริกัน	●	●	●	●	●	●	●		
ไม้โอ๊กแดงอเมริกัน	●	●	●	●	●	●	●		●
ไม้โอ๊กขาวอเมริกัน	●	●	●	●	●	●	●		●
ไม้ไซคามอร์อเมริกัน	●		●	●	●	●	●		
ไม้ทิวลิปวูดอเมริกัน	●		●	●	●	●	●		
ไม้วอลนัตอเมริกัน	●	●	●	●	●	●	●		
ไม้วิลโลว์อเมริกัน	●		●	●	●	●	●	●	

สำคัญ

● ใช่

ตาราง
เปรียบเทียบ

คุณสมบัติทางกายภาพและเชิงกล

	ความถ่วงจำเพาะ (12% M.C)	น้ำหนักเฉลี่ย (12% MC), KG / M³	การหดตัวเชิงปริมาตรเฉลี่ย (สีเขียวถึง 6% MC),%	รอยแตก, MPa	โมดูลัสของความยืดหยุ่น, MPa	ความทนทานต่อแรงอัด (ขนานกับลายเนื้อไม้), MPa	ความแข็ง, N
ไม้แอลเดอร์อเมริกัน	0.41	449	10.1	67.571	9,515	40.129	2624
ไม้แอชอเมริกัน	0.60	673	10.7	103.425	11,997	51.092	5871
ไม้แอสเพนอเมริกัน	0.38	417	9.2	57.918	8,136	29.304	1557
ไม้เบสวูดอเมริกัน	0.37	417	12.6	59.987	10,067	32.613	1824
ไม้บีชอเมริกัน	0.64	741	13.0	102.736	11,859	50.334	5782
ไม้เบิร์ชสีเหลืองอเมริกัน	0.62	689	13.4	114.457	13,859	56.332	5604
ไม้เชอร์รีอเมริกัน	0.50	561	9.2	84.809	10,274	49.023	4226
ไม้คอตตอนวูดอเมริกัน	0.40	449	11.3	58.608	9,466	33.854	1913
ไม้เอล์มอเมริกัน	0.53	593	11.0	89.635	10,274	43.852	3825
ไม้กัมอเมริกัน	0.52	545	12.0	86.188	11,308	43.576	3781
ไม้แฮคเบอร์รีอเมริกัน	0.53	593	13.5	76.535	8,205	37.509	3914
ไม้ฮิคคอรีอเมริกัน	0.75	833	14.3	138.590	15,583	63.365	ไม่มี
ไม้พีแคนอเมริกัน	0.66	737	ไม่มี	94.462	11,928	54.126	8095
ไม้เมเปิลแข็งอเมริกัน	0.63	705	11.9	108.941	12,618	53.988	6450
ไม้เมเปิลอ่อนอเมริกัน							
Acer rubrum	0.54	609	10.5	92.393	11,308	45.093	4225
Acer Macrophyllum	0.48	545	9.3	73.777	9,998	41.025	3781
ไม้โอ๊กแดงอเมริกัน							
Quercus rubra	0.63	705	10.8	98.599	12,549	46.610	5738
Quercus Falcata	0.68	753	ไม่มี	75.156	10,274	41.991	4715
ไม้โอ๊กขาวอเมริกัน	0.68	769	12.6	104.804	12,273	51.299	6049
ไม้ไซคามอร์อเมริกัน	0.49	545	11.4	68.950	9,791	37.095	3425
ไม้ทิวลิปวูดอเมริกัน	0.42	449	9.8	69.640	10,894	38.198	2402
ไม้วอลนัตอเมริกัน	0.55	609	10.2	100.677	11,584	52.264	4492
ไม้วิลโลว์อเมริกัน	0.39	417	11.5	53.800	6,960	28.300	ไม่มี

อภิธานศัพท์ของคำต่าง ๆ

' ฟุต

" นิ้ว

1" 25.4 มิลลิเมตร (มม.)

1m 3.281 ฟุต

1m³ 35.315 ลูกบาศก์ฟุต (cu.ft)

1m³ 424 บอร์ดฟุต (BF)

1MBF 2.36 ลูกบาศก์เมตร (m^3)

AHEP ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมของไม้เนื้อแข็งอเมริกัน (American Hardwood Environmental Profile) เอกสารการขนส่งสินค้าที่ส่งไปแบบเฉพาะ ประกอบด้วยข้อมูลที่อธิบายถึงความถูกต้องตามกฎหมาย และความยั่งยืนของสายพันธุ์ไม้เนื้อแข็งอเมริกันซึ่งรวมอยู่ในสินค้าที่ส่งมอบ รวมถึงข้อมูลเชิงปริมาณเกี่ยวกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้าทั่วทุกมุมโลก

BF บอร์ดฟุต

BM การวัดบอร์ด

คาร์บอนฟุตพรินต์ ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาผ่านกระบวนการการผลิตวัตถุ โดยจะแสดงค่าออกมาเป็นหน่วยกิโลกรัม หรือคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (kg CO_2 eq)

การกักเก็บคาร์บอน ระหว่างที่ต้นไม้ที่เจริญเติบโตดูดซึม CO_2 จากชั้นบรรยากาศ เมื่อต้นไม้ถูกเก็บเกี่ยวและแปรรูปเพื่อนำไปผลิตไม้เลื่อยแปรรูป (หรือผลิตภัณฑ์ไม้อื่นใด) ต้นไม้เหล่านี้ยังคงกักเก็บ CO_2 ต่อไป วิธีการกักเก็บ CO_2 เช่นนี้ เรียกว่าการกักเก็บคาร์บอน

รอยปริ รอยแตกตามยาวของเส้นใยไม้ที่ไม่ได้ผ่านกระบวนการผ่ากึ่งกลางอย่างถี่ถ้วน ตรวจสอบผลจากความเค้นแรงดึงระหว่างกระบวนการอบแห้ง

แรงอัด ความสามารถในการทนทานต่อแรงต้านที่ทำให้องค์ประกอบเชิงโครงสร้างมีขนาดเล็กลงโดยวิธีการกดทับเส้นใยตามแนว

CLT ไม้ลามิเนตแนวขวาง (Cross laminated timber)

ผุพัง การย่อยสลายของสสารไม้ซึ่งเกิดจากเชื้อรา (คำศัพท์อื่น ๆ: เน่าเปื่อย เสื่อมโทรม)

ความหนาแน่น น้ำหนักต่อหน่วยปริมาตร ความหนาแน่นของไม้ได้รับอิทธิพลจากอัตราการเจริญเติบโต เปอร์เซนต์ของเนื้อไม้ปลายฤดูและในแต่ละชิ้น สัดส่วนของแก่นไม้

ความสามารถในการคงขนาด หมายความถึงส่วนต่าง ๆ ของไม้ว่าสามารถรักษาขนาดของไม้ให้คงเดิมได้หรือไม่ หากได้รับความชื้นที่ต่างกันออกไป (ศัพท์อื่น: การเคลื่อนไหวในสมรรถนะ)

ความทนทาน ความทนของไม้เมื่อได้รับความเสียหายจากเชื้อรา แมลง หรือเพรียงทะเล

FAS grade เกรดไม้แปรรูป NHLA ที่มีคุณภาพสูงสุด

FAS หน่วยงานบริการด้านการเกษตรต่างประเทศ (Foreign Agricultural Service)

FIA โครงการวิเคราะห์และสำรวจทรัพยากรป่าไม้ โครงการวิเคราะห์และสำรวจทรัพยากรป่าไม้ติดตามการเจริญเติบโตของสายพันธุ์ไม้เนื้อแข็งอเมริกันในแต่ละปี แต่ละเทศมณฑล รวมถึงทั่วทุกมลรัฐที่มีการผลิตไม้เนื้อแข็งในสหรัฐอเมริกา

ลวดลาย ลวดลายที่ปรากฏบนผิวของไม้: วงปี ลายไข ตาไม้ รอยผิดทรงไปจากลายเนื้อไม้เดิม เช่น ลายเชื่อมต่อกัน ลายคลื่น หรือสีที่ผิดปกติ

ไม้ Flitch ท่อนไม้หรือส่วนของท่อนไม้ที่ถูกเล็มและนำไปแปลงเป็นไม้วีเนียร์ หรือส่วนของไม้ที่ถูกนำไปแปรสภาพเหมาะสมสำหรับนำไปแปรสภาพอีกที

ไม้ Glulam ไม้ประกับโครงสร้าง (Glue laminated timber)

ลายเนื้อไม้ ทิศทาง ขนาด การจัดเรียงรูปพรรณสัณฐาน หรือคุณภาพของเส้นใยในท่อนไม้ที่เลื่อยเป็นแผ่นแล้ว ลายเนื้อไม้แบบตรงใช้อธิบายไม้แปรรูปที่ซึ่งไฟเบอร์และส่วนประกอบแนวยาวอื่น ๆ ที่มีแนวทางขนานกับแกนของชิ้นไม้

โพรงยางเหนียว ปริมาณของยางไม้หรือยางเหนียวที่สะสมอยู่ในบางพื้นที่ของไม้มากเกินไป

ความแข็ง ความทนต่อรอยบากหรือรอยขีดข่วนของไม้ แสดงค่าเป็นหน่วยนิวตัน (N) และเป็นตัววัดน้ำหนักที่ต้องใช้สำหรับการฝังลูกบอลโลหะขนาด ๑๑.๓ มม. ลงไปครึ่งหนึ่งบนเส้นผ่านศูนย์กลางของไม้

ไม้เนื้อแข็ง หมายถึงต้นไม้ใบกว้างทั้งแบบผลัดใบและไม่ผลัดใบ (พืชดอก) คำนี้ไม่ได้หมายความถึงความแข็งแรงของไม้แต่อย่างใด

แก่นไม้ ชั้นด้านในของต้นไม้ที่กำลังเจริญเติบโต ไม่มีเซลล์ของสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ โดยทั่วไปแก่นไม้มีสีเข้มกว่ากระพี้ แต่ทั้งคู่ไม่ได้มีความแตกต่างอย่างชัดเจนเสมอไป

การอบแห้ง กระบวนการอบแห้งไม้แปรรูปแบบเทียมภายใต้สภาวะการควบคุมทางวิทยาศาสตร์ เตาเผาคือช่องที่ใช้ในกระบวนการนี้

LCA การประเมินวัฏจักรชีวิต (LCA) มักเป็นด้านสิ่งแวดล้อม ระบบการวัดซึ่งอิงวิทยาศาสตร์ ใช้ในการรวบรวมข้อมูลทั้งขาเข้าและขาออกของวัตถุดิบ พลังงาน และของเสียตลอดทั้งวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์นั้น ๆ เพื่อคำนวณผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

ไม้แปรรูป ศัพท์ของชาวอเมริกันที่หมายความถึงไม้ที่ถูกแปลง หรือท่อนไม้ที่เลื่อยเป็นแผ่นแล้ว โรงเลื่อยไม้แปรรูปและโรงเลื่อยคือคำศัพท์ที่ใช้เพื่ออธิบายถึงหน่วยที่ดำเนินการแปลงนี้

m เมตร

m² ตารางเมตร

m³ ลูกบาศก์เมตร

การเติมเต็มวัสดุ ตัวเลขที่แสดงระยะเวลาที่ต้องใช้สำหรับการฟื้นฟูทางธรรมชาติของป่าไม้เนื้อแข็งอเมริกันทุกพื้นที่ เพื่อทดแทนปริมาณไม้ที่เก็บเกี่ยวและนำไปใช้ในการสร้างสิ่งต่าง ๆ

MBF พันบอร์ดฟุต

mm มิลลิเมตร

โมดูลัสของความยืดหยุ่น ค่าความเค้นที่สมมุติขึ้นมา จำเป็นต่อการยืดวัสดุให้ยาวขึ้นสองเท่า หรือบีบให้เหลือความยาวครึ่งนึงจากเดิม ค่าของแต่ละสายพันธุ์มีหน่วยเป็นเมกะปาสคาล (MPa – เทียบเท่ากับ นิวตัน/มิลลิเมตร^2)

โมดูลัสของการแตก ค่าความเค้นของเส้นใยเทียบเท่าในระดับความจุสูงสุด ค่าคงที่ที่ใช้ในการออกแบบโครงสร้าง และได้จากการบรรทุกชิ้นส่วนของไม้เป็นจำนวนมากจนก่อให้เกิดความเสียหาย

ปริมาณความชื้น (MC) ปริมาณน้ำหนักของน้ำในไม้ แสดงค่าเป็นเปอร์เซ็นน้ำหนักของไม้ที่ผ่านการอบแห้ง

N นิวตัน

NHLA สมาคมไม้เนื้อแข็งแห่งชาติ

PAR ไสไม้ (ขัดมัน) ทุกด้าน (เหมือนกับ S4S)

จุดด่าง ริ้วลายที่มีสีต่างผิดปกติตามเนื้อเยื่อในไม้ เกิดจากความเสียหายที่มาจากแมลงบนต้นไม้ที่กำลังเติบโต

ไม้ Quarter/rift sawn ไม้แปรรูปที่ตัดจากซุงที่อยู่บนหรือใกล้แกนรัศมีเพื่อสร้างขอบ ลวดลายของลายเนื้อไม้แบบเส้นตรงหรือแนวตั้ง

RWL ความกว้างและความยาวสุ่ม

S2S ขัดมัน (ไสไม้) 2 ด้าน

S4S ขัดมัน (ไสไม้) สี่ด้าน (เหมือน PAR)

กระพี้ โซนด้านนอกของไม้ในต้นไม้ ใกล้กับเปลือกไม้ โดยทั่วไปกระพี้จะมีสีอ่อนกว่าแก่นไม้ แต่มีความทนต่อการผุพังน้อยกว่า

การหดตัว การหดตัวของเส้นใยไม้ที่เกิดขึ้นจากการอบแห้งต่ำกว่าจุดอิ่มตัวของเส้นใย (โดยปกติที่ความชื้นประมาณ 25-27%) ค่าต่าง ๆ เป็นเปอร์เซนต์ของขนาดเมื่อไม้เป็นสีเขียว

SM พื้นผิวหน้าแผ่นไม้

ความถ่วงจำเพาะ น้ำหนักสัมพัทธ์ของสสารเมื่อเทียบกับน้ำในปริมาตรที่เท่ากัน ค่า S.G. ขึ้นกับปริมาตรไม้ที่ความชื้น 12% และน้ำหนักอบแห้ง

รอยแตก รอยแตกแยกของไฟเบอร์ในชิ้นไม้จากหน้าไม้ (คำศัพท์อื่น ๆ: แยกปลาย)

การย้อมสี สีที่ต่างไปจากสีไม้ธรรมชาติ หรือสีต่างที่อาจเกิดจากจุลินทรีย์ โลหะ หรือเคมี คำศัพท์ยังใช้กับวัสดุที่ใช้ในการแยกสีไม้อีกด้วย

ขัดมัน คำศัพท์ที่ชาวอเมริกันใช้อธิบายถึงไม้แปรรูปที่ผ่านการไสแล้ว

Tally คำศัพท์ที่ชาวอเมริกันใช้สำหรับการวัดขนาดของไม้แปรรูป Green tally หมายถึงการวัดขนาดก่อนการอบแห้ง net tally หมายถึงการวัดขนาดหลังการอบแห้ง

ความต้านทานแรงดึงความสามารถในการต้านทานแรงที่มีแนวโน้มทำให้องค์ประกอบเชิงโครงสร้างยาวขึ้นโดยการดึงไฟเบอร์ในแนวยาวออกจากกัน

เนื้อไม้ ระบุได้จากขนาดสัมพันธ์และการกระจายขององค์ประกอบไม้ หยาบ (องค์ประกอบใหญ่) ละเอียด (องค์ประกอบเล็ก) หรือเรียบเนียน (องค์ประกอบมาตรฐาน)

บิดงอ การบิดเบี้ยวของไม้แปรรูปที่ทำให้สูญเสียความเรียบของไม้ไปจากเดิม โดยปกติจะเกิดขึ้นระหว่างการอบแห้ง การทำให้บิดงอรวมถึงการงอ โค้ง แอ่น และบิด

น้ำหนัก น้ำหนักของไม้แห้งขึ้นอยู่กับพื้นที่เซลล์ เช่น สัดส่วนของสสารไม้ต่อพื้นที่อากาศ ค่าสำหรับแต่ละพันธุ์ไม้มีหน่วยเป็น kg/m^3 ที่ความชื้น 12% MC

รูปถ่ายกิตติกรรมประกาศ

จินตภาพที่ใช้ตลอดโดย Petr Krejčí

โรงเรียน Yale Forestry โดย Morley von Sternberg

Timber Wave โดย Dennis Gilbert

Bloomberg HQ โดย James Newton และ Nigel Young (Bloomberg)

Maggie's Oldham โดย Jon Cardwell

Au Pain Doré โดย Adrien Williams

โรงละคร Nieuwegein โดย Allard van der Hoek

MultiPly in Madrid โดย Uxio de Vila

The Smile โดย Tom Donald

Endless Stair โดย Judith Stichtenoth

Bourke Street Bakery โดย Michael Vahrenwald

รูปภาพจาก Connected โดย David Cleveland

Royal Academy of Music โดย Adam Scott

Mit Mat Mama โดยa Adrià Goula

Maggie's Oldham โดย Alex De Rijke

สนามบิน Heydar Aliyev โดย Sergio Ghetti

คริสตจักร Crescent โดย Jaine Airey

The Living Staircase โดย Mark Cocksedge

Lord's Warner Stand โดย Jon Cardwell

Runcible โดย Joseph Fox

พิพิธภัณฑ์ Mechelen โดย Hof van Buysleden

The Apex โดย Morley von Sternberg

ศูนย์แพทยศาสตร์ Erasmus โดย Bart Gosselin

Worth Abbey โดย Edmund Sumner

Essay 4 โดย Jaime Navarro

โรงละคร The Linbury โดย Hufton และ Crow

The Butler โดย Giovanni Nardi

'Seven Easy Pieces' โดย John Kelly

Wilton Chair โดย Ben McCarthy

Gable โดย Charles Wilson for Castlery

โต๊ะ NDProduct โดย The Table Guy

ที่นั่งเดี่ยวที่ Jewel ที่สนามบินชางกีโดย Nathan Yong

คอลเลกชัน Tierra จาก ALT.O โดย Commune

อพาร์ทเมนต์ Compact โดย Jarrod Lim

คอลเลกชัน Axel จาก ALT.O โดย Commune

ห้องนอนของอพาร์ทเมนต์ Periphery โดย Studio SKLIM

โต๊ะด้านข้างแบบเบนโตะโดย BIKA Living

ม้านั่งทานอาหาร Vincent และโต๊ะวอลนัท โดย Castlery

bwa.design

ติดต่อ

กว่า 30 ปีที่สภาผู้ส่งออกไม้เนื้อแข็งแห่งสหรัฐ (AHEC) ที่อยู่ในระดับแนวหน้าของการส่งเสริมการขายไม้ในระดับนานาชาติ ได้ประสบความสำเร็จในการสร้างแบรนด์ที่โดดเด่นและสร้างสรรค์ของไม้เนื้อแข็งในสหรัฐอเมริกา โครงการระดับโลกของ AHEC ได้รับรองถึงความมั่นคงของไม้เนื้อแข็งอเมริกันในอนาคต โดยการสาธิตถึงสมรรถนะและคุณสมบัติความสวยงามของวัสดุที่ยั่งยืนเหล่านี้ พร้อมกับให้คุณค่าในการสร้างสรรค์แรงบันดาลใจต่าง ๆ และให้คุณค่าแก่ผู้ช่วยด้านเทคนิค

รัฐวอชิงตัน ดี.ซี. และสำนักงานในต่างประเทศทั้งหกแห่งที่ตั้งอยู่ในตลาดไม้เนื้อแข็งที่สำคัญตามหลักยุทธศาสตร์การค้า ซึ่ง AHEC จะดำเนินโครงการที่ส่งเสริมการไม่แสวงหาผลกำไรทั่วโลกพร้อมกับทำกิจกรรมต่าง ๆ ในกว่า 35 ประเทศ โปรแกรมทั้งหมดกำลังดำเนินการโดยใช้ความอุตสาหะร่วมกันของอุตสาหกรรมไม้เนื้อแข็งแห่งสหรัฐอเมริกาและหน่วยงานบริการด้านการเกษตรต่างประเทศ (FAS) ของกระทรวงเกษตรสหรัฐอเมริกา (USDA)

สำนักงาน AHEC:

สำนักงานใหญ่ในสหรัฐฯ
www.ahec.org

ยุโรป
europe@americanhardwood.org

ตะวันออกกลางและแอฟริกา
mena@americanhardwood.org

ออสเตรเลีย/นิวซีแลนด์
oceania@americanhardwood.org

จีนและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
info@ahec-china.org

เม็กซิโกและละตินอเมริกา
info@ahec-mexico.org

ญี่ปุ่น
info@ahec-japan.org

อินเดีย (รวมทั้ง เนปาล บังคลาเทศ และศรีลังกา)
india@americanhardwood.org

American Hardwood Export Council - Southeast Asia & Greater China
Rm. 2005, 20/F., Lippo Centre, Tower One, 89 Queensway, Admiralty, Hong Kong
Tel : (852) 2724-0228 Fax : (852) 2366-8931
E-mail : info@ahec-china.org
Website : www.ahec-china.org / www.americanhardwood.org

Follow us on Social Media:
Instagram: @ahec_SEA Facebook: @americanhardwoodSEA

อุตสาหกรรมการส่งออกประกอบไปด้วยหลากหลายบริษัท ซึ่งครอบคลุมหลายอย่าง ไม่ว่าจะเป็นโรงเลื่อย ผู้ผลิตแผ่นไม้อัด ผู้ผลิตวัสดุสำหรับการขึ้นรูปและการทำพื้น ผู้ค้าที่มีพื้นที่และเตาเผามาก หรือมีทั้งสองอย่างด้วยกัน ร่วมกันส่งออกอุตสาหกรรมนี้ในปริมาณที่มาก (โดยใช้ตู้คอนเทนเนอร์) ไปยังกว่า 50 ประเทศทั่วโลก ด้วยสายพันธุ์ของไม้เนื้อแข็งมากกว่า 20 ชนิดที่มีจำหน่ายทั่วไป

AHEC เป็นตัวแทนอุตสาหกรรมไม้เนื้อแข็งในการส่งออกสู่ตลาดและเป็นตัวแทนที่มุ่งมั่นของผู้ส่งออกไม้เนื้อแข็งอเมริกันและเป็นสมาคมการค้าผลิตภัณฑ์ไม้เนื้อแข็งรายใหญ่ของสหรัฐฯ

สมาคมพันธมิตร:

สมาคมผู้ผลิตไม้ American Walnut (AWMA)
www.walnutassociation.org

ผู้ผลิตไม้ Appalachian Hardwood จำกัด (AHMI)
www.appalachianwood.org

สมาคมผู้ผลิตไม้เนื้อแข็ง (HMA)
www.hardwoodinfo.com

สมาคมไม้เนื้อแข็งสำหรับตกแต่ง (DHA)
www.decorativehardwoods.org

สมาคมไม้แปรรูปเนื้อแข็งแห่งชาติ (NHLA)
www.nhla.com

สมาคมวัสดุปูพื้นไม้แห่งชาติ (NWFA)
www.woodfloors.org

สมาคมไม้เนื้อแข็งแห่งตะวันตก (WHA)
www.westernhardwood.com

สมาคมคนตัดไม้แห่งภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (NELA)
www.northernlogger.com

สมาคมผู้ผลิตชิ้นส่วนไม้ (WCMA)
www.woodcomponents.org