

Odpowiedni materiał rośnie w zacienionej gęstwinie lasu albo na podmokłym gruncie. Należy rozglądać się za najbardziej strzelistym świerkiem o gładkim pniu, pokrytym drobnymi gałązkami dopiero przy samej koronie. Wybieramy pień 6-8 metrów dłuższy niż potrzeba, aby top masztu miał odpowiednią grubość i żeby zostawić 1-2 metry rosnące nad ziemią. Grubość powinna wynosić 2-3 centymetry więcej niż potrzeba, by usunąć słabą część wraz z korą. Proporcje długości do grubości powinny wynosić 1:1,1% czyli 10 metrowy maszt ma mieć około 11 cm grubości.

Im większa gęstwiną tym łatwiej znaleźć odpowiedni pień który za słońcem przedziera się przez gałęzie innych drzew. Rośnie powoli i prawie bez sęków. Gdy dojrzeje nabierze mocy która wyniesie go ponad inne drzewa. Pierścienie rocznych przyrostów takiego pnia będą bardzo gęste. To one właśnie nadadzą masztowi wytrzymałość i sprężystość. Ścinać należy około lutego gdy drzewo zawiera najmniej wody, lecz wcześniej nie zaszkodzi zasięgnąć rady u miejscowego leśnika, z którym również wypada załatwić ewentualne formalności.

Sosny nie są tak lekkie, sprężyste i wytrzymałe jak świerki. Jednak rośnie w Polsce gatunek smukłej sosny odpowiedni do budowy masztów dużych żaglowców. Najbardziej okazałe egzemplarze pochodzą z Puszczy Knyszyńskiej nieopodal Supraśla. Już w XVI wieku zauważono szczególne walory sosen z tej okolicy i przeznaczano na maszty okrętowe. Gdy mówi się o "[sośnie masztowej](#)" właśnie chodzi o tę odmianę sosny, a nie inną.

Cenione na świecie [Sosny Taborskie](#) wykorzystywane były do budowy masztów żaglowców. Rosną nad jeziorem Szelaąg, na terenach znajdujących się w okolicach wsi Tabórz, województwo warmińsko-mazurskie gmina Łukta, nadleśnictwo Miłomłyn. Rezerwat obejmuje liczący ponad 230 lat drzewostan z przewagą sosny zwyczajnej rasy taborskiej. Już w XVI wieku Duńczycy stamtąd materiał na maszty sprowadzali. [Marcin Palacz]

Doskonały materiał do budowy drzewców importuje się z USA. Jest to gatunek świerka *spruce* rosnący w chłodnych częściach kraju. Ze względu na spore koszty bardzo rzadko wykonuje się maszty z amerykańskiej daglezi *douglas fir*. Świetny materiał rośnie również na Syberii i coraz częściej sprowadzane są stamtąd odpowiednie pnie świerka. Niezastąpione są świerki pochodzące z gęstych lasów rosnących na jałowej i kamienistej ziemi północnej Szwecji. Ich roczne przyrosty są minimalne przez co pnie nabierają niebywalej wytrzymałości.

W Norwegii sadi się gęste lasy świerkowe aby łatwiej wybrać odpowiednio wytrzymały materiał. Po wycięciu szybko transportuje się lecz nie do suszarni. Po okorowaniu i wyrównaniu zatapia w surowym oleju lnianym (tłoczony na zimno). Przez 5-6 tygodni kąpieli olej powoli wnika w drewno wypierając wodę. Nasycone tłuszczem pnie suszy się przez kilka miesięcy i kontynuuje obróbkę.

Niektórzy norwescy szkutnicy zamiast oleju lnianego używają odpadków z fabryk rybnych. Tłuszcz zawarty w rybich resztkach wnika w drewno i spełnia tę samą rolę co olej lniany. Nieprzyjemny zapach zanika podczas suszenia i później nie przeszkadza. Są tacy co z pozytywnym skutkiem łączą obie metody uważając ten sposób za właściwy. Trudno zdecydować jak jest najlepiej. Nie ulega wątpliwości że nigdy nie pęka drewno "suszone" przez redukcję wody i wymianę na tłuszcz.

Z braku kosztownych pni albo dla zmniejszenia ciężaru klei się maszty. Doskonałym materiałem są deski świerkowe pochodzące z północnej Szwecji. Używa się też amerykańskiego świerka *spruce*. Wybiera się wysuszone, lekkie i proste deski bez sęków. Układa i oznacza według projektu w odpowiednią długość, aby miejsca połączeń nie wypadały tam gdzie będą montowane okucia. Maszt musi być idealnie prosty i deski tak ułożone aby nie było między nimi żadnych napięć.

Oznaczony materiał wyrównuje się heblem i klei deski parami. Następnie klei się w segmenty złożone z wcześniej sklejonych par. Segmenty z wyfrezowaną likszparą skleja się w długie smukłe maszty. Podczas klejenia stosuje się ściski stolarskie tak gęsto jak to możliwe - na przykład do klejenia masztu o długości 23 metrów użyto 300 ścisków.

Sklejony maszt profiluje się elektrycznym heblem stopniowo na 8 płaszczyzn, później 16 i 32, po czym zaokrągla ręcznymi heblami. Ostateczny profil masztu nadaje się ręcznie szlifując papierem ściernym. Później nasącza się substancją uodparniającą przeciw grzybom i zgniliznie, gruntuje rozcieńczonym lakierem i pokrywa 5 warstwami lakieru. Klejonych masztów nie konserwuje się olejem lnianym.

Źródłem większości informacji są znakomici koledzy klubowi wraz z [Thomasem Larssonem](#) (skandynawski autorytet od renowacji łodzi drewnianych) i wieloletnia własna praktyka z podglądaniem roboty wybitnych szkutników z okolic Sztokholmu oraz specjalistów budowy masztów z [Mats båtbyggari](#).

Klejenie

Dawniej stosowano klej kostny. Klejenie było bardzo uciążliwą czynnością: obie części masztu - wyheblowane wraz z likszparą oraz z rdzeniem z ocynkowanej rury - umieszczano w suszarni nagrzanej do temperatury 40°C. Smarowano klejem kostnym nagrzany w kąpielu wodnej do temperatury niemal 100°C i ściągano ściskami stolarskimi rozmieszczonymi jak najgęściej, lecz nie mniej niż po 2 na metr długości masztu. Czynność smarowania i dokręcenia ścisków należało wykonać w jak najkrótszym czasie, przez 2 robotników na każdym metrze masztu. Aby tego dokonać zwoływano wszystkich dostępnych robotników z okolicy i wstępnie ćwiczyli czynności aby nie zniszczyć materiału. Jeżeli nie zdołano posmarować klejem i ścisnąć w czasie poniżej 5 minut uważano materiał za zmarnowany. [August Plym]

W szkutnictwie używano kleju kostnego mniej więcej do lat 40.tych. Wojna przyspieszyła rozwój technologii i w laboratoriach chemicznych powstało sporo nowych rodzajów klejów. W lotnictwie zaczęto stosować kleje karbamidowe których nadal używa się do klejenia masztów (areolite, hernia). Zauważa się że mniej więcej po 50 letnim okresie używania owe kleje zaczynają okazywać oznaki starzenia i puszczają.

W latach 60.tych popularne stały się kleje fenolowe (cascofen) które dawały zacerwienione połączenia i kruszyły się z czasem. Kleje poliuretanowe pojawiły się pod koniec lat 70.tych i nadal są dość popularne. Z roku na rok mają coraz lepszą jakość i wydzielają mniej trujących substancji lecz nie można mieć zaufania do połączeń nie skręconych trwale ze sobą. Dają elastyczne wiązania które jednak nie są odpowiednio wytrzymałe i po kilku latach puszczają (sikapflex).

Kleje epoksydowe uważane są za najbardziej trwałe i odpowiednio elastyczne lecz trudno przewidzieć jak będą się zachowywały za kilkadziesiąt lat. Producenci reklamują że są

"wieczne" gdy stosować według instrukcji. Wadą klejów epoksydowych jest ryzyko pożaru podczas aplikowania. Trzeba również uważać aby się nie zatruci. Sporą wadą jest słaba przyczepność do dębu albo teku które w szkutnictwie są stosunkowo popularne.

Gdy pierwszy raz używałem kleju epoksydowego do naprawy masztu nie wiedziałem że może się rozgrzać. Rozrobiłem na próbę w aluminiowej obciętej puszcze po napoju. Po kilkunastu minutach niespodziewanie wypuściłem ją z ręki gdyż zaczęła parzyć. Od tego czasu staram się nie mieszać w innych opakowaniach niż polietylenowe i na czymś stawiać, aby nie trzymać w ręce. Zawartość nie zapłonęła aczkolwiek czytałem o wypadku gdy rozrabiana żywica rozlała się na stojące obok opakowanie z acetonem, po czym w ciągu 10 minut 52 stopowa łódka zamieniła się w zgliszcza... splanęło czyjeś marzenie.

Maszt

Top masztu został kiedyś obcięty ale nie wydaje się to wadą. Zapewne poprzedni właściciel wiedział co robi lecz niezbyt dobrze rozwiązał zmianę okuć topowych i użył nadmiernej ilości śrub oraz sworzni.

Po usunięciu lakieru i wyszlifowaniu trzeba będzie dorobić nowe okucia topowe i zastanowić się nad potrzebą wymiany pozostałych okuć z mosiężnych na stalowe.



Bomy