

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ  
DERGİSİ



SERİ B. CİLT IV. SAYI II. 1954

## ÇAM GÖVDELERİNİ VE KERESTESİNİ, MAVİ RENK HUSULE GETİREN MANTARLARA KARŞI NASIL KORUMALIYIZ.

Yazan:

Prof. Dr. Adnan Berkel

İğne yapraklı ağaç ormanlarımızla, tomruk ve kereste depolarımızda ekseriya göze çarpan bir hal, gövde odunu ve kerestenin tabii rengini kaybederek, mavi bir renk almasıdır. Mavi renk teşekkülâtı en fazla Çamda, sonra Lâdinde ve nadiren Göknarda, bazen ise Akça ağaç ve Ihlamur gibi yapraklı ağaçlarda husule gelir. Bu teşekkülât iğne yapraklı ağaçların diri odununda meydana gelmektedir. Tomruk ve kerestenin mavileşmesi, kalite ve binnetice fiat üzerinde düşürücü bir tesir yapmaktadır. Meselâ Kollmann'a göre, mavi renk almış malın fiatında %14-50 nisbetinde bir düşüklük görülür. Bu suretle gerek tomruk ve gerekse kereste, kıymetinden kaybetmektedir.

Muhtelif nevi mantarlar tarafından husule getirilen mavi renk, sıcak zamanlarda ve muayyen şartlar altında meydana gelir. En tehlikeli zaman, bilhassa Haziran ile Ekim ayları arasındır. Mavi renk husule getiren mantarlar, çok çeşitli olup, meselâ Lagerberg'e göre İsveçte mavi renk husule getiren mantarlar 16 adettir ve bunlardan beşi (Ceratostomace) lere, üçü (Sphaeropsidace) lere ve sekizi ise (Hymenomycet) lere aittir. Münch'e göre ise, mavi renk meydana getiren en önemli mantarlar (Ceratostomella pini) ve (Ceratostomella coerulea) dır.

Mavi renk teşekkülâtına sebep olan mantarların sporları ormanlarda, tomruk ve kereste depolarında fazla miktarda mevcuttur. Enfeksiyon bu sporların rüzgâr, yağmur suları veya böcekler tarafından taşınarak ağaç ve kereste üzerinde tutunması ve rutubetli, sıcak havalarda intaş ederek ince mantar mycell'lerinin odun içerisine yayılmasıyla vukubulur. Mantar sporları ekseriya kabuk böcekleri vasıtasıyla dikili ağaçlara nakledilirler. Bunun yurdumuzda en bâriz misâli, Trabzon'da Meryemana ormanlarında vukubulan kabuk böceği üremesiyle birlikte dikili Lâdin ağaçlarında aynı zamanda mavi renk teşekkülâtının da husule gelmesidir. Keza memleketimizde yangın âfetlerinden sonra, su durumu bozulmuş olan

dikili Çam ağaçlarına, böceklerle birlikte mavi renk yapan mantarlar da nakledilmekte ve bu ağaçların kerestelik kalitesi süratle bozulmaktadır. Böyle iğne yapraklı ağaçlarda böcek tasallûtiyle beraber, aynı zamanda mavi renk teşekkülâtı da görülür. Sağlık durumu herhangi bir şekilde bozulmuş dikili ağaçlar, kesimi müteakip kabukları soyulmuş, çatlakları veya böcek yeniklerini havi uzun gövde odunu ve tomruklar, yeni biçilmiş taze ve yaş haldeki kereste, mavi renk mantarlarının tasallûtuna bilhassa müsait olup, tehlikeli bir durum gösterirler.

Mavi renk evvelâ odunun sathında, yarı çap istikametinde, ışınlar şeklinde husule gelen koyu renkte lekelerle başlar. Sonra, mantar Mycel'leri odun içerisine girdikçe, nihayet bütün diri odun mavimsi kül rengi ile kahve rengi arasında değişen bir renk alır (Resim: 1). Bazen siyah ve yeşile çalan renkleri de ihtiva eder. G. Schulz'e göre, mavi renk husule getiren mantarların odun içerisindeki gelişme sürati, pek yüksektir. Yatık bir çam gövdesinin diri odunu yazın üç hafta zarfında tamamen mavileşebilir. Biçilmeyi müteakip derhal havadar bir şekilde istif edilmeyen Çam kerestesi ise, sıcak ve rutubetli havalarda birkaç gün içinde mavi renk mantarları tarafından enfekte edilmektedir. Mantar, ince lifler halinde, odunun bilhassa Paranişim hücrelerinden yapılmış olan öz ışınları dokusu ile reçine kanallarını sarar ve Paranişim hücreleri muhteviyatiyle, yâni Protoplazma ile geçinir. Fakat bazen mantar Mycel'leri aynı zamanda az miktarda Traheid'leri de sararlar. Mantar lifleri Traheidlerde mevcut bulunan Hâleli geçitlerden geçerek, bitişik Traheidlere ulaşır. Odun dokusu içerisine yayılan ve odunun tabii renginin değişmesinde âmil olan mantar Mycel'leri, esas itibariyle koyu kahve renklidirler. Açık renkli olan odun içerisinde ışınların kırılması dolayısıyla bu renk tahavvülâtı gözümüze mavi renkte çarpılmaktadır. Her mantar gibi mavi renk husule getiren mantarlarda gelişmeleri için besin maddesi, su, oksijen ve hararete ihtiyaç gösterirler. Mavi renk yapan mantarlar, besin maddesi olarak Paranişim hücreleri içerisindeki Protoplazma artıklarından faydalanırlar. Bu suretle hücre zarının Lignin ve Sellülozuna âriz olan, yâni odun kütlesini tahrip eden ve çürüklük husule getiren mantarlardan ayrılırlar. Hücre zarı, yâni odun kütlesi tahrip edilmediğine göre, eskiden kullanılan (Mavi çürüklük) terimi doğru olmayıp, (Mavi renk teşekkülâtı) demek daha uygundur.

Mavi renk mantarlarının gelişmesi için, odun içerisinde kâfi derecede su ve hava bulunması şarttır. Yaşayan ve sağlık durumu iyi olan dikili ağaçlar hiç bir zaman mavileşmezler. Zira, yaşayan ve hastaliksız bir ağacın diri odunu içinde mantarların yaşaması için kâfi miktarda hava mevcut değildir. Gerek dikili ve gerekse kesilmiş ağaçların öz odunu mantarların istilâsına maruz kalmaz. Zira bu kısım ölü hücreleri ihtiva ettiğinden, mavi renk mantarları için besin maddesi teşkil eden hücre

muhteviyatı, yâni protoplazma mevcut değildir. G. Schulz'e göre mavi renk mantarlarının yaşaması ve gelişmesi için odun içinde bulunması lâzım gelen su miktarı, tam kuru odun ağırlığına nisbetle en fazla %135, en az %22 dir. Kollmann ise, su miktarlarını en fazla %140, en az %18 olarak vermekte ve mantarın gelişmesi için, odun içindeki en müsait rutubetin %70 - %135 olduğunu bildirmektedir. G. Schulz mantarın gelişmesi için hararet derecesinin en az +5°, en fazla +35° olması lâzım geldiğini açıklamaktadır. Lagerberg'e göre ekseri mavi renk mantarları için hararet optimumu +22° dir. Mantarın yaşaması için kâfi hava bulunması dolayısıyla, suca zengin, sağlam ve taze haldeki ağaçların tasalluttan masun kalmasına mukabil, herhangi bir şekilde hastalanan ve su durumu bozulan ağaçlar istilâ tehlikesine maruzdurlar. Tamamen su içerisinde bulunan tomruk veya kereste, mavi renk mantarlarından korunmuş olur. Zira su içerisinde mantarın gelişmesi için lüzumlu hava mevcut değildir. Ağacın kesimini müteakip, gövdenin kuruyarak az miktarda su kaybetmesi ve hücre içerisinden kaybolan bu su yerine az miktarda havanın yerleşmesi, mantarın faaliyete geçmesi için kâfi gelmektedir. Zira Karzig'e göre mavi renk husule getiren mantarlar, oksijen ihtiyaçları az olan mantarlardandır. İyice kurutulmuş olan yuvarlak odun veya keresteye, mantarlar âriz olamazlar. Zira mantarların faaliyeti için odun veya kereste içerisindeki su miktarının en az %18 olması lâzım gelmektedir. Fakat kuru odun veya kereste, tekrar ıslanırsa, bazı mavi renk mantarları tarafından istilâ edilebilir. Fakat bu takdirde mantar istilâsı pek kesif değildir.

#### **Mavi renk teşekkülâtının mahzurları:**

1 — Mavileşme, evvel emirde bir renk ve güzellik kusurudur. Meselâ, ağacın tabii rengini muhafaza etmek suretiyle açık renkte cilâlanan mobilyalarda az miktardaki mavilik dahi bir güzellik kusuru teşkil etmekte ve bu hususta yalnız beyaz renkte kereste kullanılmaktadır. Keza, mavileşmiş kereste koyu rengi ve verniği iyi kabul etmez. Bundan başka, üzerine yağlı boya veya vernik sürülmüş mavi çam tahtalarında, mantar Mycel'leri boya tabakası içerisine doğru gelişerek, bu tabakayı tahrip ederler.

2 — Mavileşmiş kereste, tabii ve beyaz renkteki keresteye nazaran daha düşük fiyattadır.

3 — Mavi renk mantarları tarafından istilâ edilen odun ve kereste normal keresteye nazaran daha geç kurur.

4 — Mantar liflerinin hücre boşluklarını ve hücreler arasındaki hâleli geçitleri tıkaması dolayısıyla, mavileşmiş odunların empenye maddesinin odun içerisine iyi bir şekilde girmesini güçleştirdiği ileri sürülmekte ve bundan dolayı fazla mavi renk almış çam traversleri ve tel di-

rekleri bazı memleketlerin Demiryolları İdareleri tarafından reddedilmektedir. Bu gibi malzemenin Kreozotu kâfi miktarda almadığı iddia edilmektedir. Bellmann ve Franke - Grosmann tarafından yapılan yeni araştırmalara göre, yaş halde bulunan ve mavi renk mantarları tarafından istilâ edilmiş olan malzeme emprenye maddelerinin odun içerisine nüfuzunu güçleştirmektedir. Fakat mavileşmiş çam malzeme, daha evvel iyice kurutulduğu takdirde, normal oduna nazaran, hattâ daha iyi bir şekilde emprenye maddesini içerisine alabilmektedir. Ancak, empreye edilecek olan mavi renk almış ağaç malzeme, emprenye ameliyesinden evvel, normal haldeki çam malzemeye nazaran daha uzun bir müddet kurutulmaya muhtaçtır. Kurutulmakta olan odunun yağışlar vasıtasıyla tekrar rutubet almaması için, kurutmanın yanları açık olan bir çatı altında yapılması tavsiye edilmektedir. Odun içerisindeki mantar Mycel'lerinin tamamen ölmesi için, kurutmadan başka, emprenyeden evvel malzemenin 70-80 hararet derecesinde ısıtılması uygun görülmektedir.

5 — Mavi renk teşekkülâtının çam ağacının mukavemeti üzerine olan tesirine gelince:

Mayer - Wegelin, Brunn ve Loos tarafından yapılan eski araştırmalara göre, statik mukavemet vasıfları mavi renk teşekkülâtıyla zikre şayan derecede azalmamakta ve böylece mavi renk almış kereste inşaat kerestesi olarak kullanılmaya elverişli bulunmaktadır. Findlay ve Pettifor tarafından yapılan daha sonraki araştırmalarda ise, statik mukavemet nevilerinde, yâni tazyike mukavemet, eğilme mukavemeti ve çekme mukavemetinde bir azalma tesbit edilememiş; fakat şok şeklinde tesir eden çarpma ile eğmede husule gelen iş miktarında %30 bir azalma görülmüştür. Sonraları Winter tarafından uçak inşaatında ağaç malzemenin kullanılması bakımından yapılan araştırmalarda ise, fazla miktarda mavileşmenin Çam odununun elastikiyet modulünü, basınç, eğilme ve çekme mukavemetlerini ve sertliğini azalttığı tesbit edilmiştir.

Thunell tarafından yapılan en yeni araştırmalara göre ise, tamamen mavileşmiş odunda, tazyike mukavemet ve eğilme mukavemeti kıymetlerinde takriben %10 a kadar, şok şeklinde tesir eden çarpma suretiyle eğmede meydana gelen iş miktarında ise takriben %30 a kadar bir azalma olduğu tesbit edilmiş bulunmaktadır. Araştırmacının vardığı sonuca göre, hücre zarı tahrip edilmediğinden mantarın istilâsıyla mukavemet vasıfları üzerine doğrudan doğruya tesir edilmiş değildir. Ancak, mantarın mevcudiyetiyle odunun rutubet muvazenesi değişmekte ve rutubetin farklı olması dolayısıyla, mukavemet kıymetleri de normal oduna nazaran farklı bulunmaktadır. Böylece, tazyike mukavemet, eğilme mukavemeti vesaire gibi, statik mukavemetlerin arandığı yapı konstrüksiyonlarında kullanılan normal ağaç malzeme için, mavileşmiş kerestenin mukavemetinde tesbit edilen azalma, pratik bakımdan ehemmiyeti

haiz değildir. Fakat çok şeklindeki kuvvetlerin tesirine maruz olan konstrüksiyonlarda, meselâ uçak inşaatında, mavi rengi havi ağaç malzeme kullanılmamaktadır.

### Korunma çareleri

Mavi renk teşekkülâtının yukarıda sayılan mahzurları dolayısıyla tomruk ve kerestenin kıymetinin korunması için mantarın istilâsından evvel, lâzım gelen tedbirlerin alınması gerekmektedir. Korunma, ya tabii şekilde veyahut bazı kimyasal maddelerle emprenye etmek suretiyle olur.

### Tabii korunma çareleri

Tabii korunma çareleri, mantarın biyolojisi temeline dayanır, enfeksiyon ve gelişmeye engel teşkil eden şartların yaratılmasından ibarettir. Bu meyanda alınacak belli başlı tedbirler şunlardır:

Mavileşmeye karşı en iyi tedbir, ağaç kesiminin kışın yapılması ve kesimi müteakip bilhassa ilkbahar gemleden ve mavi renk husule getiren mantarların enfeksiyonu için müsait olan rutubetli, sıcak havalardan başlamasından evvel süratle ormandan çıkarılması, derhal kereste fabrikalarında biçilerek, elde edilen kerestenin bekletilmeksizin havadar bir şekilde istif edilerek, kurumaya terk edilmesidir. Fakat kışın kesim yapıldıktan sonra, malın ormandan çıkarılarak biçilmesi geciktiği ve tomruklar ilkbahar veya yazın ormandan çıkarıldığı takdirde, kış kesiminin faydası ortadan kalkar, zira bu hallerde tomruklar keresteye biçilmeden evvel mavi renk mantarlarının enfeksiyonuna maruz kalmış bulunmaktadır. Meselâ, yolların kış nakliyatına müsait bulunmaması, böcek kalâmitleri ve yangın âfetleri gibi, yaz kesimlerinin zaururî bulunduğu hallerde, kesimi müteakip tomrukların ormanda bekletilmeyerek derhal çıkarılması ve çıkarmayı müteakip hemen biçilmesi ve havadar bir şekilde istif edilerek kurutulması lâzımdır. İlkbaharda ve yaz aylarında, kesimi müteakip en fazla üç hafta zarfında biçilemeyecek olan tomrukların, biçilinceye kadar su içerisinde muhafaza edilmesi veya tomrukların üzerine devamlı bir şekilde su püskürtülmesi tavsiye edilmektedir.

Çam kerestesinin biçilmesi için en iyi zaman Aralık ile Mart ayları arasındadır. Bilhassa soğuk, donlu havalar en müsaittir.

Butowitsch ve Neuzell, mavi renk mantarlarına karşı uzun gövde veya tomrukları bataklık yerlerde 20-30 santimetre kalınlığında toprakla örtülü olarak muhafaza etmeyi, kuru toprak zemin üzerinde ise, kabuklu gövdelerin sık bir şekilde istif edilerek, üzerine 20-30 santimetre kalınlığında ot tabakası örtmeyi tavsiye etmektedirler. Rutubet bakımından ekstrem hallerin yaratılması en iyi korunma tedbirleri meyanındadır. Bu hususta, dikili ağaçların kesimini müteakip elde edilen tom-

rukların su içinde muhafazası, en emin bir çaredir. Pratikte, kesimden sonra çam gövdelerinin kabuğunun soyulmayarak, biçilinceye kadar bu şekilde muhafazası da, taze haldeki rütubetin muhafazası için iyi netice verirse de, kabuğun soyulmaması, böcek istilâsı bakımından tehlike arz etmektedir. Keza mavi renk teşekkülâtına karşı kerestenin tabii veya sun'î şekilde sür'atle kurutulması iyi bir tedbirdir. Fakat bu hususta, kesimi müteakip tomrukların mantarların istilâsına uğramadan derhal ormandan çıkarılması, sür'atle biçilmesi ve elde edilen kerestenin tabii veya sun'î surette kurutulması gerekmektedir. Biçilmeyi takiben, istif ameliyesinden evvel kerestenin sathındaki destere talaşının bir tel fırça veya talaş emici bir vantilâtör yardımıyla temizlenmesi, mantar sporlarının tutunmasını güçleştirme bakımından, önemlidir. Kereste depolarında zeminin temiz tutulması ve ot, yonga, destere talaşı vesaire gibi maddelerden temizlenmesi lâzımdır. Tomruk ve kereste depolarında istiflerin altında ağaçtan altlıklar yerine, taş veya beton ayaklar kullanılmalı, kereste havadar bir şekilde istif edilmeli ve yağmur sularının kolaylıkla akması için, kereste istiflerine münasip bir meyil verilmelidir. Kereste istifleri arasındaki lâtaların mavi renk almış keresteden imâl edilmemesi ve bu lâtaların sık sık değiştirilmesi gerekir. En münasibi ise, kereste istiflerinde kullanılan lâtaların, mavi renk husule getiren mantarların yaşayamadığı Çamın öz odun kısmından elde edilmesidir.

Yukarıda açıklanan tabii korunma çareleri, her zaman muvaffakiyetle tatbik edilememektedir. Meselâ, ağaçların yazın kesilmesini icap ettiren böcek kalamitleri ve yangın âfetleri gibi hallerde, külliyetli miktarda malın süratle ormandan çıkarılarak derhal biçilmesi, ekseriya mümkün olamamaktadır. Umumiyetle, kesimden sonra tomrukların süratle ormandan çıkarılıp biçilmesi mümkün olmayan hallerde, mavi renk teşekkülâtına mâni olmak için en iyi çare, piyasada mevcut bazı kimyasal maddelerin kullanılmasıdır. Bundan başka, biçilmeyi müteakip derhal havadar bir şekilde istif edilemeyen veya kereste deposunun küçüklüğü dolayısıyla sık istif edilmek mecburiyeti olan çam kerestesini, biçilmeyi müteakip derhal mevcut emprenye maddeleriyle muamele etmekle, mavi renk alma tehlikesi katiyetle önlenmiş olur. Keza, keresteyi enfekte etmesi tehlikesine karşı, istifler arasına konulan lâtaların da evelden emprenye edilmesine ihtiyaç vardır.

### **Kimyasal korunma**

Mavi renk teşekkülâtına karşı korunmak üzere kullanılan emprenye maddeleri ilk defa Amerika ve İskandinavya memleketlerinde kullanılmış ve son zamanlarda diğer Avrupa memleketlerinde de revaç bulmuştur. Mevcut empenye maddelerinin tatbiki kolay olup, tomruk ve ke-

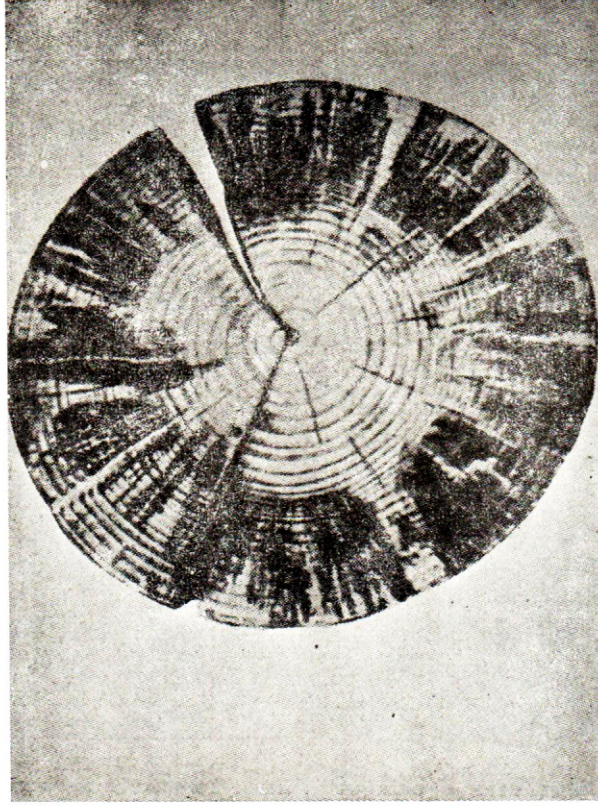
reste daha evvel mavi renk mantarları tarafından enfekte edilmediği takdirde, kat'i netice sağlamaktadırlar.

Muhtelif firmalar tarafından imâl edilen bu emprenye maddelerinden en fazla kullanılanlar Civa klorürlü veya Sodyum pentaklorfenol'lü olanlarıdır. Mevcut kimyasal maddelerin ekserisi, toz halinde olup, su içerisinde kolaylıkla erimekte ve tomruk veya keresteye tabii rengini bozacak her hangi bir yabancı renk vermemektedir. Bu maddelerle emprenye edilen kereste, mavi renk mantarlarına karşı korunmuş olduğundan, daha sık istif edilebilir ve böylece yerden iktisat edilebilir. Gerek ormanda, tomruklarda ve gerekse kereste fabrikalarında elde edilen kerestede kullanılabilir. Ancak, mavi renk mantarlarına karşı koruyucu tesir icra edebilmek için bu maddelerin ormanda kesimi müteakip kerestelik tomruklarda ve keza kereste fabrikalarında ise, tomrukların biçilmesini takiben derhal kullanılması gerekmektedir. Meselâ, kerestenin biçilmesini müteakip 24 saatten fazla bir gecikme, müsait hava şartları altında, mavi renk husule getiren mantarların odunun içerisine derin bir şekilde nüfuzuna kâfi gelmektedir.

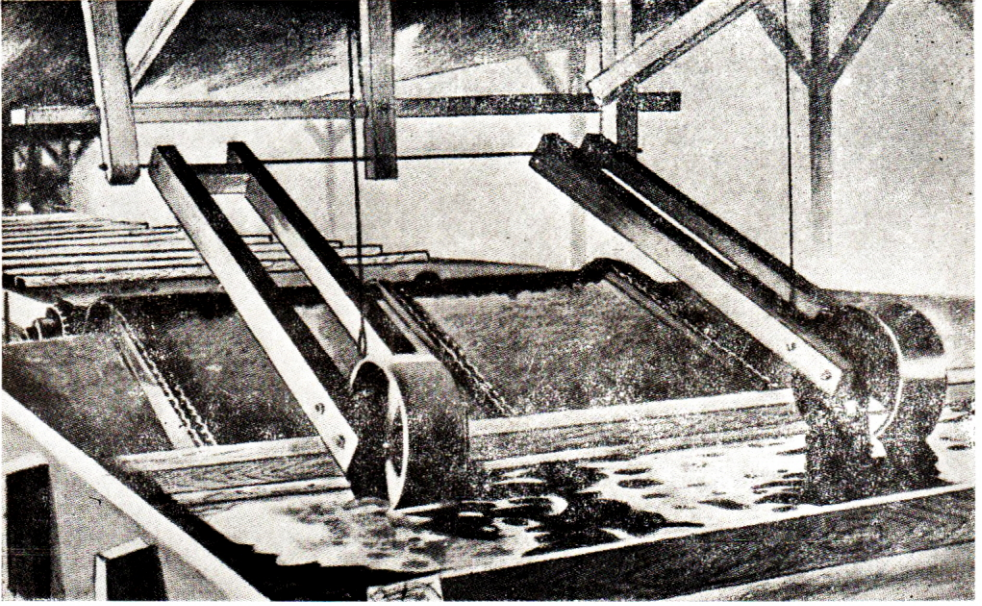
Emprenye maddelerinin kullanılması, geniş bir fırça ile sürmek, pülverizatör şeklindeki âletlerle püskürtmek veya büyük bir Basen içerisindeki mahlûle daldırılma suretiyle, muhtelif şekildedir. (Resim: 2) de, basit bir Basen içerisinde bulunan emprenye maddesine kerestenin elle daldırılması ameliyesi görülmektedir. Büyük kereste fabrikalarında ve bilhassa Amerika ve İskandinavya memleketlerinde Basen içerisine elle daldırma yerine, kerestenin sevki müteharrik şeritler veya zincirler vasıtasıyla otomatik bir şekilde yapılmaktadır (Resim: 3). Bu şekildeki daldırma tesisatından başka, (Resim: 4) de görüldüğü gibi, bazı modern kereste fabrikalarında, müteharrik silindirler yardımıyla otomatik bir şekilde itilen kereste, emprenye maddesinin püskürtüldüğü ufak bir odacık içerisinden geçirilmektedir. Emprenye maddesini püskürten borular, odacığın iç kısmı cidarlarının dört bir etrafına, daire şeklinde konulmuş olup, bu tesisat içerisinden geçirilen keresteler, her istikametten püskürtülen emprenye maddesini, sathına yeknesak bir şekilde alabilmektedir. Kerestenin almadığı fazla emprenye maddesi, tesisatın alt tarafından akararak, depoya sevk edilir ve buradan tekrar püskürtme cihazı vasıtasıyla püskürtülerek kullanılır.

Ormanda tomruk ve uzun gövde odunlarının mavi renk mantarlarına karşı korunması için, emprenye maddesi, ya geniş bir fırça ile sürülür veyahut pülverizatörlerle püskürtülür. Kereste fabrikalarında ise kerestenin emprenye mahlûlü ile muamelesi ekseriya malın kereste fabrikasındaki makineleri terketmesini müteakip, istiflere gelmeden, münasip bir yerde kurulacak basit bir Basen içerisindeki emprenye maddesine elle daldırılması veyahut yukarıda tarif edilen otomatik

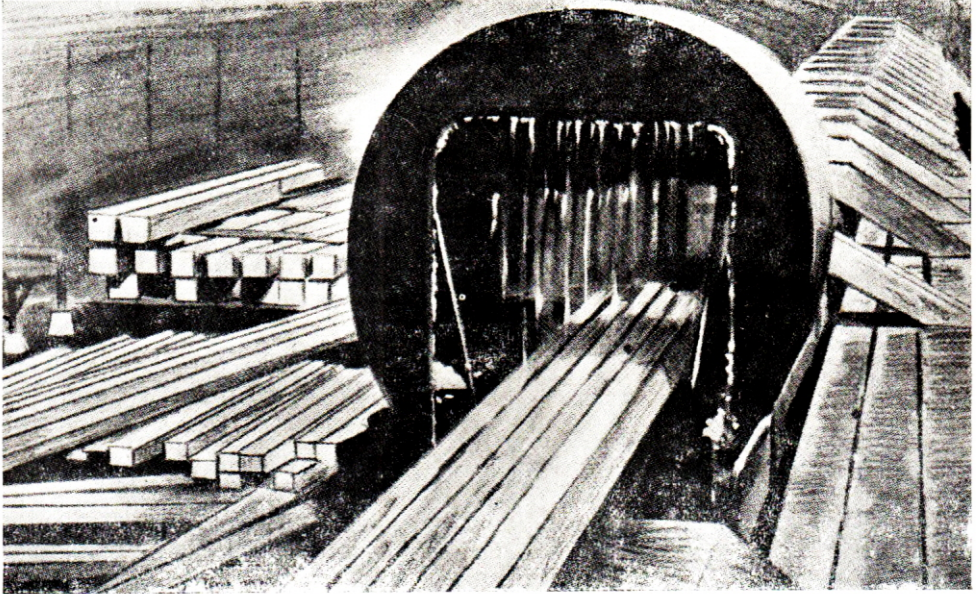




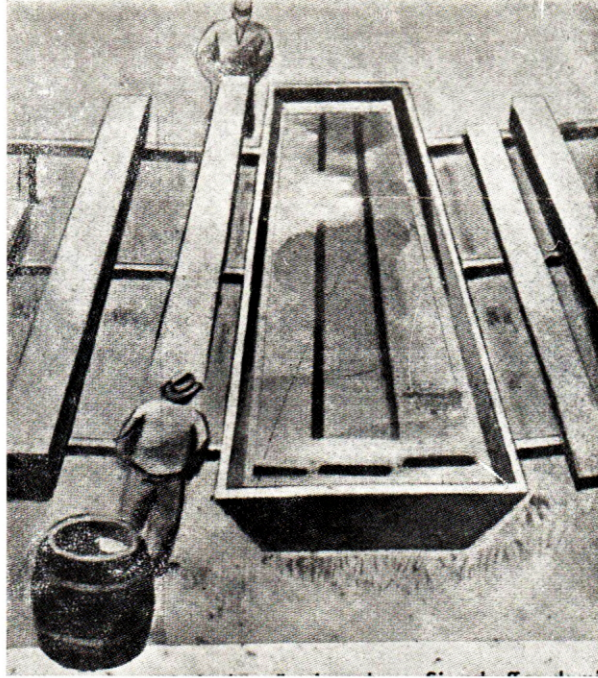
**Resim 1 — Diri odunu mavi renk mantarları tarafından istilâ edilmiş ve kalitesi düşmüş bir çam gövdesi kesiti.**



Resim 3 — Mavi renk teşekkülâtına karşı kerestenin emprenyesinde kullanılan otomatik daldırma tesisatı.



Resim 4 — Kerestenin mavi renk husule getiren mantarlara karşı emprenyesinde kullanılan püskürtme odacığı.



Resim 2— Mavi renk teşekkülâtına karşı kerestenin korunmasında, elle daldırma metodunda kullanılan basit emprenye tesisi.  
(Kapasitesi 8 saatte 25 m<sup>3</sup> kereste).

daldırma veya püskürtme tesisatının kullanılması suretiyle olur. Kerestenin daldırma veya püskürtme suretiyle emprenyesinde mahlûlün kesafetini muhafaza edebilmek için, tesisatın, yağmur sularından koruyan bir çatı altında bulunması uygundur. Kullanılan emprenye maddeleri zehirli olduğundan, çalışma esnasında mahlûlün el veya yüzle doğrudan doğruya temasını önlemek gerekmektedir. Emprenye ameliyesi esnasında lâstik eldiven kullanmak ve çalışmanın hitamında elleri ve yüzü, esaslı bir şekilde yıkamak tavsiye edilmektedir.

### **Mavi renk teşekkülâtına karşı piyasada mevcut bazı koruyucu emprenye maddeleri ve kullanılışları**

Mavi renk teşekkülâtına karşı ticarete mevcut muhtelif emprenye maddelerinden bazıları ve kullanılış tarzları aşağıda bildirilmiştir:

#### **Sublimaform:**

(Chemische Fabrik Marktradwik A. G.) firmasının imalâtı olan (Sublimaform), Cıva klorürlü bir emprenye maddesidir. Toz halinde olup, su içerisinde münhaldir. Kullanılışı, kerestenin sathına fırça ile sürmek veya Basen içerisindeki Sublimaform mahlûlüne kerestenin daldırılması suretiyle iki türlüdür. Satha fırça ile sürmek, ancak mahdut ve az miktardaki tahtalarda tatbik edilebilir, daldırma metoduna nazaran daha uzun zaman alır ve daha pahalıdır. (Resim: 2) de görülen basit bir Basen içerisindeki mahlûle batırmak suretiyle tatbiki tavsiye edilmektedir. Bu Basen, tahtadan veya diğer malzemenen ve hattâ emprenye maddesi demire tesir etmediğinden, demirden yapılabilir. Mahlûlün hazırlanması, 100 litre temiz su içerisinde, 1 Kg. toz halinde Sublimaform'un atılması ve karıştırılması suretiyledir. Böylece mahlûlün nisbeti %1 dir. 1 Kg. Sublimaform ile, batırma metodunda 8 - 10 m<sup>3</sup> çam kerestesi emprenye edilebilmektedir. Basende daldırma müddeti 5 - 15 dakikadır. Emprenye edilen kereste istiflere alınır. Daha evvel mavi renk almamış olan tomrukların biçilmesini müteakip, elde edilen kerestenin derhal bu maddeyle emprenyesi şarttır.

#### **Weyl emprenye maddesi:**

(Chemische Fabrik Weyl A. G.) firmasının mamulâtı olan (Weyl) isimli emprenye maddesi, macun kıvamındadır. Su içerisinde kolaylıkla erir. Ormanda, tomruklarda, su içerisinde %2,5 nisbetinde Weyl karıştırılmak suretiyle elde edilen mahlûlün enine kesitlere veya kabuksuz olan kısımlara fırça ile sürmek veya pülvarizatörlerle püskürtmek suretiyle kullanılır. Kereste fabrikalarında tahtaların emprenyesi için ise,

%2 nisbetindeki mahlûl hazırlanarak, biçilmeyi müteakip tahtalar bir basen içerisinde bulunan mahlûle, ya elle veya otomatik surette daldırılır (Resim 2 ve 3).

Gövde odununda beher 10 metre uzunluk için sarfedilen Weyl mahlûlü miktarları aşağıda görülmektedir:

Gövde odunu çapı	Fırça ile sürme metodunda	Püskürtme metodunda
20 sm	2 Litre	2,5 Litre
30 sm	2,5 »	3 »
40 sm	3 »	3,5 »

Daldırma metodunda beher 10 m<sup>3</sup> kereste için Weyl mahlûlü sarfiyatı ise şu şekildedir:

	Daldırma müddeti 5 saniye	Daldırma müddeti 30 saniye
Katraktan çıkmış tahtalarda	2,5 Litre	3,0 Litre
Rendelenmiş tahtalarda	1,5 Litre	2,0 Litre

#### Fluralsil - BS:

(Desowag chemische Gesellschaft MBH.) firmasının mamûlâtı olan (Fluralsil - BS), Pentaklorfenol'den mürekkep olup, suda kolaylıkla erimektedir. Mahlûlün hazırlanması için, ayrı bir deponun kullanılması tavsiye edilmektedir. Ormanda tomruk ve uzun gövdelerin emprenyesi için %4 lük mahlûl kullanılır. Yâni 100 litre temiz suya mukabil, 4 Kg. Fluralsil - BS karıştırılır. Kesimden sonra, tomruk ve uzun gövde odununun enine kesitleriyle, kabuksuz olan kısımlarına, sırtta taşınan basit püskürtme cihazlarıyla Fluralsil - BS mahlûlü püskürtülür. Kereste fabrikalarında ise, kerestenin biçilmesini müteakip, derhal %1<sup>1</sup>/<sub>4</sub> - %1<sup>3</sup>/<sub>4</sub> mahlûl ile emprenye tatbik edilmelidir. Fluralsil emprenye mahlûlünün kerestenin emprenyesinde kullanılması muhtelif şekillerde olup, en basiti (Resim: 2) de görülen basit bir Basen içerisindeki mahlûle elle daldırma suretiyledir. Bundan başka (Resim: 3) de görülen otomatik daldırma tesisatından da istifade edilmektedir. Daldırma müddeti 15 saniyeden daha az olmamalıdır. 24 milimetre kalınlığında 1 m<sup>3</sup> tahtanın emprenyesi için 200 - 250 gram Fluralsil - BS sarfedilmektedir.

#### Emprenye maddesi sarfiyatı ve masraf

Kerestenin mavi renk mantarlarına karşı emprenyesinde, emprenye maddesi sarfiyatı ve masrafı hakkında bir fikir verebilmek için Fluralsil - BS misâl olarak alındığı takdirde, aşağıdaki rakamlar elde edilmektedir:

Fluralsil - BS emprenye maddesi 1¼ Kg. lık paketler halinde hazırlanmış olup, %1¼ lük mahlül elde edebilmek için, bir paket emprenye maddesinin 100 litre su içerisine karıştırılması icap etmektedir. Batırma metodunda beher metreküb kereste için 15 - 20 litre mahlül sarfedilmektedir. Bu miktar emprenye mahlülü içerisinde bulunan toz halindeki Fluralsil miktarı ise, 200 - 250 gramdır. 1 Kg. Fluralsilin fiatı 5 Alman markı olduğuna ve 24 mm. kalınlığında beher metreküb kereste için 200 - 250 gram Fluralsil sarfedildiğine göre, metreküb başına yapılan emprenye maddesi masrafı 1 - 1,25 Alman markı, yani Türk parasıyla 70 - 87,5 kuruştur.

Mavi renk almış kerestenin fiatında %14 - 50 nisbetinde bir fiat düşüklüğü görüldüğü nazarı dikkate alındığı takdirde, kabuklu çam gövdelerinde orta kaliteye kadar bütün tomrukların, kabuksuz gövdelerde ise yalnız birinci sınıf kerestelik tomrukların ve umumiyetle tabii rengini muhafaza etmesi istenilen çam kerestesinin mavi renk teşekkülâtına karşı basit bir şekilde emprenye edilerek korunması lüzumlu ve kârlıdır.

### Literatür

- 1 — Bellmann, H. und Franke - Grosman H., Versuche zur Tränkbarkeit verblauten Kiefernspiltholzes. Erste Mitteilung Tränkung mit öligen Impregniermitteln. Holz als Roh- und Werkstoff, 1952.
- 2 — Findlay, W. and Pettifor, Effect of blue stain on the strength of abeche (Tripluchiton scloroxylon). Emprie forestry, H. 2, 1939.
- 3 — Karzig, W., Kiefernbläue lässt sich verhüten. Norddeutsche Holzwirtschaft, 1953, Nr. 84.
- 4 — Kollmann, F., Verblautes Holz und seine Eigenschaften. Holzmarkt 1937.
- 5 — Kollmann, F., Technologie des Holzes und der Holzwerkstoffe, 1951.
- 6 — Lagerberg, T., Lundberg, G., Melin, S., Biological and practical researches into Blueing in pine and spruce, Skogsvardsfören: Tidskr. 25, Stockholm, 1927.
- 7 — Lindgren, Ralph M., and T. C. Scheffer, Effect of blue stain on the penetration of liquids into air-dry southern pine wood. Proc. Am. Wood - Preservers' Assoc. 35 : 325 - 336 (1939).
- 8 — Mayer - Wegelin, H., Brunn, Loos, Zur Frage der Bewertung stammblauen Kiefernholzes. Mitt. a. Forstwirtschaft. u. Forstwissen. Bd. 2, 1931.

- 9 — Saling, Wallace Marion, The effect of blue stain on the penetration and absorption of preservatives. Proc. Am. Wood - Preservers' Assoc., 26 th Ann. Meeting, 183 - 196 (1930).
- 10 — Schulz, G., Bläueschutz bei Kiefern - Stamm - und Schnittholz, Holz - Zentralblatt, 1953.
- 11 — Theden, G., Beitrag zum Verhalten der Bläuepilze. Wiss. Abhandlung d. dt. Materialprüfungsanstalt II. Folge, H. 3. 1942.
- 12 — Thunell B., Einwirkung der Bläue auf die Festigkeitseigenschaften der Kiefer. Holz als Roh - und Werkstoff, 1952.