

SERİ

**B**

CİLT

**XIV**

SAYI

**1**

1964

ISTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
ORMAN FAKÜLTESİ  
ORMAN İŞLETME İNŞAAT ENSTİTÜSÜ

ISTANBUL ÜNİVERSİTESİ

# ORMAN FAKÜLTESİ DERGİSİ



## ORMAN İŞLETMELERİMİZDE AĞAÇLANDIRMA VE İMAR SAHALARINDA KULLANILACAK ÇİT MALZEMESİNİN EMPRENYESİNDE UYGULANACAK PRATİK METODLAR

Yazarlar :

**Prof. Dr. Adnan BERKEL ve Dr. Yılmaz BOZKURT**

### Giriş

Orman İşletmelerimizde Ağaçlandırma ve İmar sahaları ile ayrıca fi-  
danlık, ziraat arazisinin korunması ve sınırlandırılması bakımından kül-  
liyetli miktarda it malzemesine ihtiyaç bulunmaktadır. Bilindiđi üzere  
bu gibi ağaç malzeme tabii olarak kullanıldığı takdirde mantar ve bö-  
cekler tarafından bir kaç yıl içinde tahrip edilerek kullanış değerlerini  
kaybetmektedirler. Bu hal yeni masraflarla çitlerin tekrar kurulmasını  
zaruri kıldığı gibi, aynı zamanda memleketimizde esasen ihtiyaa kâfi  
gelmeyen ağaç malzemesinin israfına yol açmaktadır. Bu bakımdan it  
malzemesinin ömrünü arttıracak pratik, ucuz ve pahalı tesisata lüzum gös-  
termeyen, fakat kâfi miktarda dayanıklılık sağlayan bâzı metodlarla emp-  
renye edilmesine lüzum vardır. Bu yazıda Orman İşletmelerimizde ve di-  
đer ziraat arazisinde kullanılan it malzemesinin emprenyesinde tatbik  
edilecek bâzı pratik metodlar tavsiye edilmektedir. Bu metodlarla Lâdin  
ve Göknař hariç diğer bütün ağaç türleri yeter derinlikte emprenye edi-  
lebilmektedir. İgne yapraklı ağaçlardan am, Sedir ve Ardıç cinslerinde  
yalnız diri odun kısmının emprenye edilmesi mümkündür.

Emprenye edilecek it malzemesinin ařađdaki şekilde kesilerek ku-  
rutulması ve emprenyeye hazırlanması gerekmektedir.

### Kesim Zamanı

it malzemesi olarak kullanılan ağaçların kesimi Sonbahar sonu ve-  
ya Kışın yapılmalıdır. Bu zamanlarda kesilen it malzemesi daha yavaş

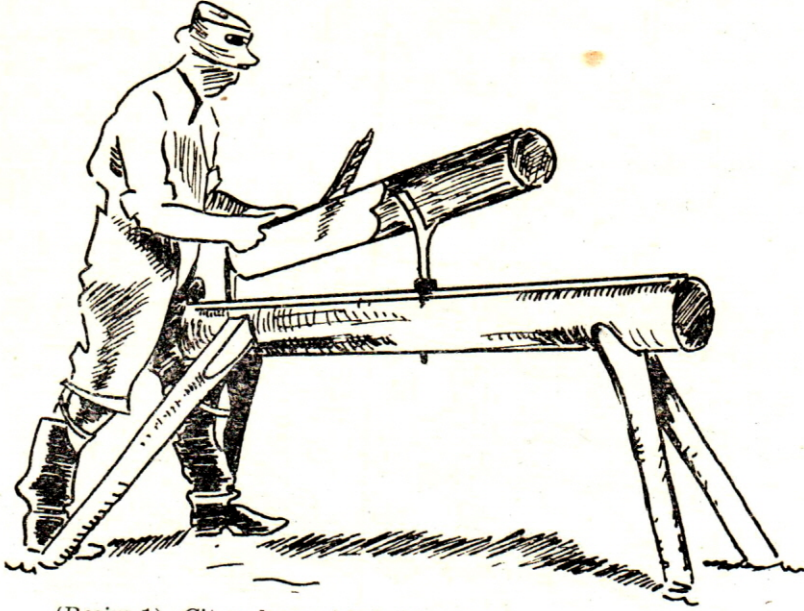
kuruyacağından çatlama tehlikesi önlenmektedir. Aynı zamanda Sonbahar sonu veya Kışın kesilen malzemeye mevsimin soğuk olması dolayısıyla mantar ve böcekler arız olmamakta ve bu bakımdan tehlikeli olan Yazın sıcak ayları geldiği zaman da malzeme yeter derecede kurumuş olduğundan bu mahzurlar önlenmiş bulunmaktadır. Tavsiye edilen metodlardan Sıcak ve Soğuk emprenye maddesine batırma metodunda hava kurusu veya kısmen kuru bir hâle getirilmiş malzemeye ihtiyaç bulunduğundan, Sonbahar sonu veya Kışın kesilmiş bulunması ve kurutulmuş olması gerekmektedir. Buna mukabil Çift Difüzyon Metodunda ise çit malzemesi taze halde emprenye edildiğinden kurutmaya ihtiyaç görülmemekte ve böylece kesim zamanı da önemli bulunmamaktadır.

#### Kabuk Soyma

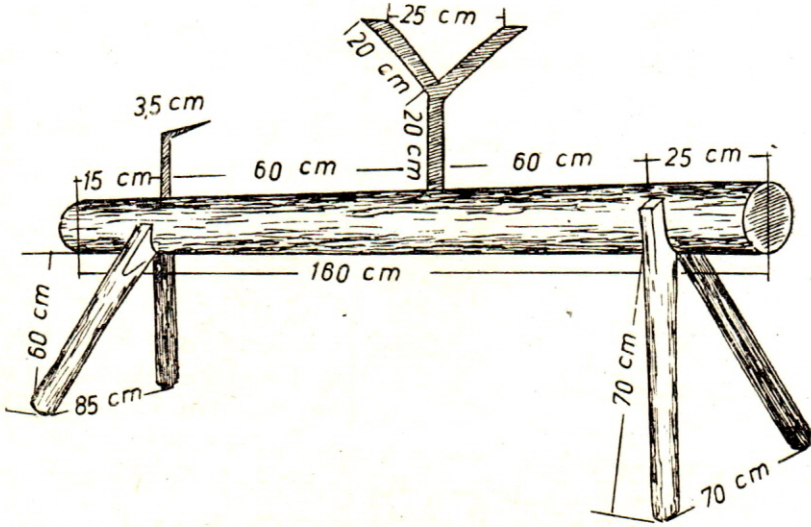
Emprenye edilecek çit malzemesinin emprenye ameliyesinden evvel kabuklarının soyulması iyi bir kurutma ve emprenye maddesinin daha iyi nüfuzu bakımından faydalıdır. Bu iş için denilen kabuk yontma bıçaklarıyla dört ayaklı bir destek üzerinde yapılmalı ve dış kabukla beraber iç kabuk (soymuk) tabakasının da esaslı bir şekilde yontulmasına dikkat edilmelidir. (Resim 1 ve 2). Zira soymuk tabakasının malzeme üzerinde kalması, kısmen dahi olsa, emprenye maddesinin odun içerisine girmesini önlemektedir. Böylece, soymuk tabakası bırakılan kısımlarda emprenye maddesinin odun içerisine girmemesiyle mantarlara karşı korunmamış kısımlar kalır ki, bu kısımlar mantar enfeksiyonunu kolayca alabilmektedir. Kurutma esnasında, özellikle sıcak havalarda, dış odun tabakalarında meydana gelen sertleşme de emprenye maddesinin malzeme içerisine girmesini önlediğinden, dış odun tabakasından bir kısmının yontulması derin bir nüfuzun sağlanması bakımından faydalıdır.

#### Çit Malzemesinin Kurutulması

Emprenye maddesinin çit malzemesi içerisine daha derin olarak girmesini sağlamak bakımından malzemenin emprenyeden evvel kurutulması gerekmektedir. Kurutma ameliyesi Kreozot ve Tanalith U tatbik edilen metodlarda lüzumlu bulunmaktadır. Kurutma suretiyle besi suyu dışarıya çıkmış olduğundan emprenye maddeleri için daha fazla bir yerleşme imkânı sağlanmış olur. Önceden kurutulmamış bulunan çit malzemesi emprenye ameliyesinden sonra çatlama karşı daha meyyal bulunmaktadır. Meydana gelen bu çatlaklardan mantarlar odunun emprenye maddelerini ihtiva etmeyen iç kısımlarına kolayca nüfuz edebilirler. Açık ha-

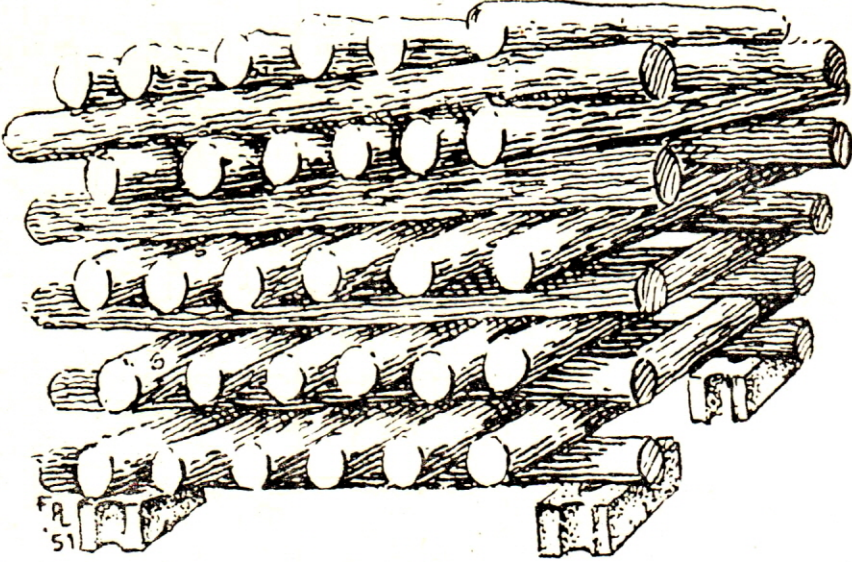


(Resim 1) Çit malzemesi kabuklarının bir destek üzerinde içki yardımı ile soyulması



(Resim 2) Kabuk soymada kullanılan dört ayaklı bir desteğin boyutları

vada yapılan tabii kurutmada, kurutma yerlerinin kuru, kâfi miktarda, havadar, otlardan ve yabancı maddelerden temizlenmiş, su basmayan düz bir arazi olması gerekmektedir. Rutubetli yerler kurutmanın yavaş ilerlemesine ve nihayette, çit malzemesinde istenilen belirli bir rutubet derecesine ulaşılmasına sebebiyet verir. Kurutulacak çit kazıklarının (Resim 3) de görüldüğü gibi havadar ve beton veya taş ayaklar üzeri-



(Resim 3) Çit malzemesinin kurutulmasında istif tarzı

ne muntazam, ve dört köşe çapraz istifler halinde dizilmesi lâzımdır. Altan kâfi miktarda hava hareketi sağlanmalıdır. Toprak yüzünden itibaren 20 sm yükseklik içerisinde mantarların faaliyeti fazla bulunduğundan bu tehlikeli mıntıkeyi aşarak istif yüksekliğinin toprak yüzünden itibaren 30-40 sm yüksekte bulunması faydalıdır. Kuru ve sıcak mevsimlerde, yukarıda belirtildiği şekilde havadar ve düzenli istiflerde esmprenye için lüzumlu kuruluk derecesine bazı hallerde takriben 60 gün içinde ulaşabilmektedir. Sıcak ve soğuk Kreozot içerisinde batırma metodunda çit malzemesinin odunun kuru ağırlığına nisbetle % 25 su ihtiva edinceye kadar kurutulması gerekmektedir. Tanalith U emprenye maddesi ile Sıcak ve soğuk batırma metodunda da Hava kurusu haline kadar kurutma gerekte ise de bu usulde malzemenin ihtiva edeceği su miktarı % 40 a kadar çıkabilmektedir.

**Emprenyeden evvel çit malzemesinin hazırlanması**

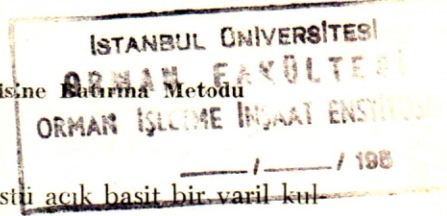
Çit malzemesinde yapılacak burgu delikleri veya çentik gibi bütün işlemlerin, emprenye ameliyesinden evvel, yapılması lâzımdır.

**Çit malzemesinin emprenyesinde kullanılan pratik metodlar**

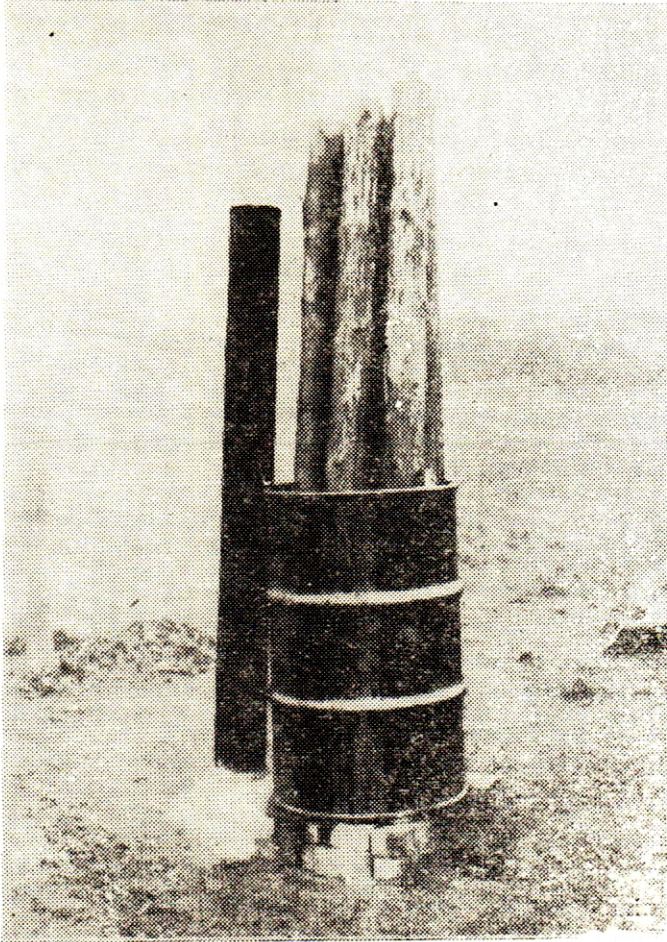
Çit malzemesinin emprenyesinde en iyi nufuzu sağlayan Kazanda Basınç Metodu olmakla beraber, bu metodun tesisatı pahalı ve tatbikatı da etraflı olması dolayısıyla, çit malzemesinin emprenyesi bakımından pratik ve çok iyi sonuçlar veren aşağıdaki bâzı metodlar tavsiye edilmektedir. Bu metodlar, (1) Sıcak ve Soğuk Kreozot veya Tanalith U içerisine batırma ve (2) Çift Difüzyon adı verilen Bakır Sülfat ve Sodyum Fluorür eriyikleri içerisine batırma metodlarıdır. Bu usuller basınç tatbik etmeyen diğer batırma metodlarına nazaran emprenye maddelerinin çok daha iyi nufuzunu ve uzun bir dayanmayı sağlamaktadır. Bundan başka, bu metodlar basınç tatbik etmeyen diğer batırma metodlarına nazaran daha az zamana ihtiyaç göstermektedir.

**1. Sıcak ve Soğuk Emprenye Maddesi İçerisine Batırma Metodu****a. Kreozotla Emprenye :**

Bu metolla emprenyenin yapılmasında üstü açık basit bir varil kullanılmaktadır. Emprenye maddesi Kreozot varile doldurulduktan sonra kâfi miktarda çit malzemesi (Resim 4) de görüldüğü gibi varil içerisine dikine olarak yerleştirilir. Kreozotun varil içerisinde ısıtılması maksadı ile alt tarafa tuğla veya taştan örülmüş basit bir ocak yapılmaktadır. Bu ocağın arka tarafına bir baca ilâve edilir. Bâzı hallerde doğrudan doğruya toprak içerisine açılan bir çukur da ocak vazifesini görmektedir. Varile yerleştirilen çit malzemesinin alt uçlarından emprenye maddesinin kolayca emilmesini sağlamak için 7 numaralı resmin alt tarafında görüldüğü gibi varilin tabanına yuvarlak ve madenî bir levha ilâve edilmektedir. Bu madenî levhanın üzerinde birbirine paralel olarak perçinlenmiş demir şeritler bulunmaktadır. Bu demir şeritler üzerinde yukarıya doğru bakmak üzere 3-4 cm uzunluğunda sivri uçlu vidalar mevcuttur. Vidalar ağaç malzemenin uç tarafına saplanarak kreozotun ısıtılması esnasında çit direklerinin hareketini önlemektedir. Varilin alt tarafında bulunan ocak içerisinde ateş yakılarak Kreozot 82-92 C ısı derecesine kadar ısıtılır. Kreozot sıcaklığının her zaman kontrol edilebilmesi için bir termometrenin kullanılması



ması şarttır Zira Kreozot  $200^{\circ}$  C den sonra kaynamaktadır. Bu taktirde kreozotun bir kısmı buharlaşmak suretiyle zayi olacağı gibi, fazla sıcaklık çit malzemesi için de zararlıdır. Bundan başka odun veya Kreozot içerisinde su mevcut ise suyun  $100^{\circ}$ C de kaynaması ile kreozotun köpüklenmesine ve köpüklerin varil yanlarından aşağıya akarak tutuşmasına sebebiyet verecektir. Umumiyetle çit malzemesinin ısıtılmasına sabahleyin er-



(Resim 4) Sıcak ve soğuk batırma metodunun tatbikinde tek varil. (Tek varil, Kreozotun ısıtılması ve soğutulması aynı kap içerisinde yapıldığı takdirde kullanılmaktadır. Bu resimde bacayı havi tuğladan yapılmış bir ocak da görülmektedir.)

ken saatlerde başlanır ve üç saat ısıtıldıktan sonra soğumaya terkedilir. Soğutma ertesi sabaha kadar devam eder. Ertesi sabah çit malzemesi varilden çıkarılarak yeni malzeme varile konur ve emprenye ameliyesine bu şekilde devam edilir. Böylece bir parti çit malzemesinin emprenyesi 24 saat sürmektedir.

Emprenyede basit varillerden başka özel şekilde yapılmış diğer kazanlardan da faydalanılmaktadır. Bu kazanlardan biri boyutları ile birlikte (Resim 5) de gösterilmiş bulunmaktadır. Bu kazan dikine bir durumda olup madeni levhanın kalınlığı yanlarda 6 mm. dip tarafta ise 9 mm'dir. Çapı, gövdesinde 120 sm. ağız kısmında ise 138 sm. yüksekliği 165 sm dir. Tek veya çift olarak da kullanılabilir. Keza, (Resim 6) Sıcak ve Soğuk emprenye maddesine batırma metodunda kullanılan basit vinç tertibatını hâvi bir kazanı göstermektedir.

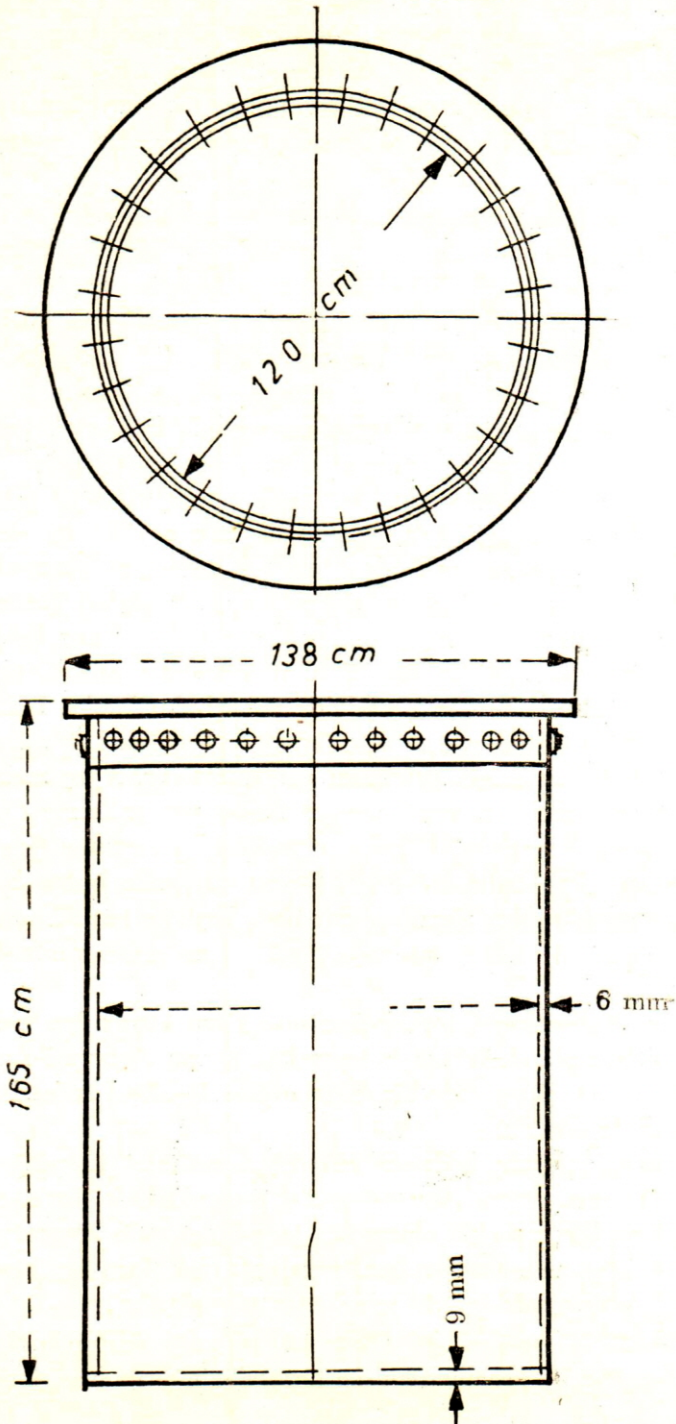
Birinci varilin yanında ikinci bir varil bulundurulduğu taktirde ısıtılan çit malzemesi hemen içerisinde soğuk kreozot bulunan varile aktarılarak, soğutma için zaman kaybedilmez ve daha kısa bir zamanda çit malzemesinin emprenyesi kabil olabilir (Resim 7). Soğuk Kreozot içerisinde, malzeme asgari bir saat ve en uygun olarak 2-3 saat bekletilmelidir. Soğuk kreozotun ısı derecesi 38° C de olmalıdır. Zira bu ısı derecesinde kreozotun emilmesi en iyi şekilde vuku bulmaktadır. Bubakımdan kreozotu 38° C ısı derecesine, yani ılık hale getirebilmek için ikinci varil altında da hafif bir ateşin yakılması gerekmektedir. Ağaç malzeme ısıtılınca içerisinde mevcut bulunan suyun buharlaşması ile meydana gelen basınç, keza odun içerisindeki havanın mühim bir kısmının dışarıya atılmasına sebep olmaktadır. Böylece soğuma esnasında buhar basıncı da ortadan kalkmakla odun içerisinde bir hava boşluğu husule gelmekte ve bu hava boşluğu tesiriyle emprenye maddesi malzeme tarafından emilmektedir.

Emprenye esnasında toprak içerisine giren kısımdan başka malzemenin serbest olarak üst tarafa taşan kısımlarına da fırça ile sıcak Kreozot sürülmelidir. Bu şekilde bir emprenyede, 15-20 yıl kadar bir dayanıma sağlanabilmektedir.

Malzemenin bütün boyunca emprenye edilmesi istendiği taktirde iki varili kaynak yapmak suretiyle üst üste eklemek icabetmektedir. Böylece derin bir kap elde olunmakla tam bir şekilde kreozotun malzemenin bütün boyunca tesirine imkân verilmiş olur. Tam boy olarak emprenyede dayanma müddeti 40 yıla kadar çıkmaktadır.

(Resim 8) de görülen basit bir tesisat ise yatık durumda olan iki kazandan ibarettir. Bu kazanlardan sağ taraftakinin altı yuvarlak olup emp-



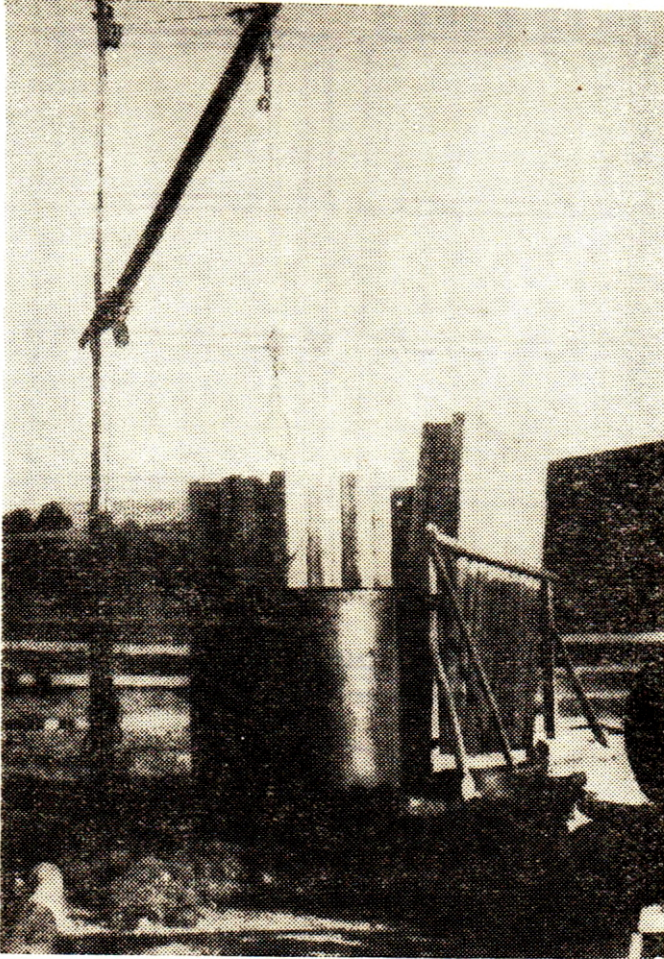


(Resim 5) Sıcak ve soğuk empenye maddesi içerisine batırma metodunda kullanılan özel bir empenye kazanının boyuna ve enine kesitleri

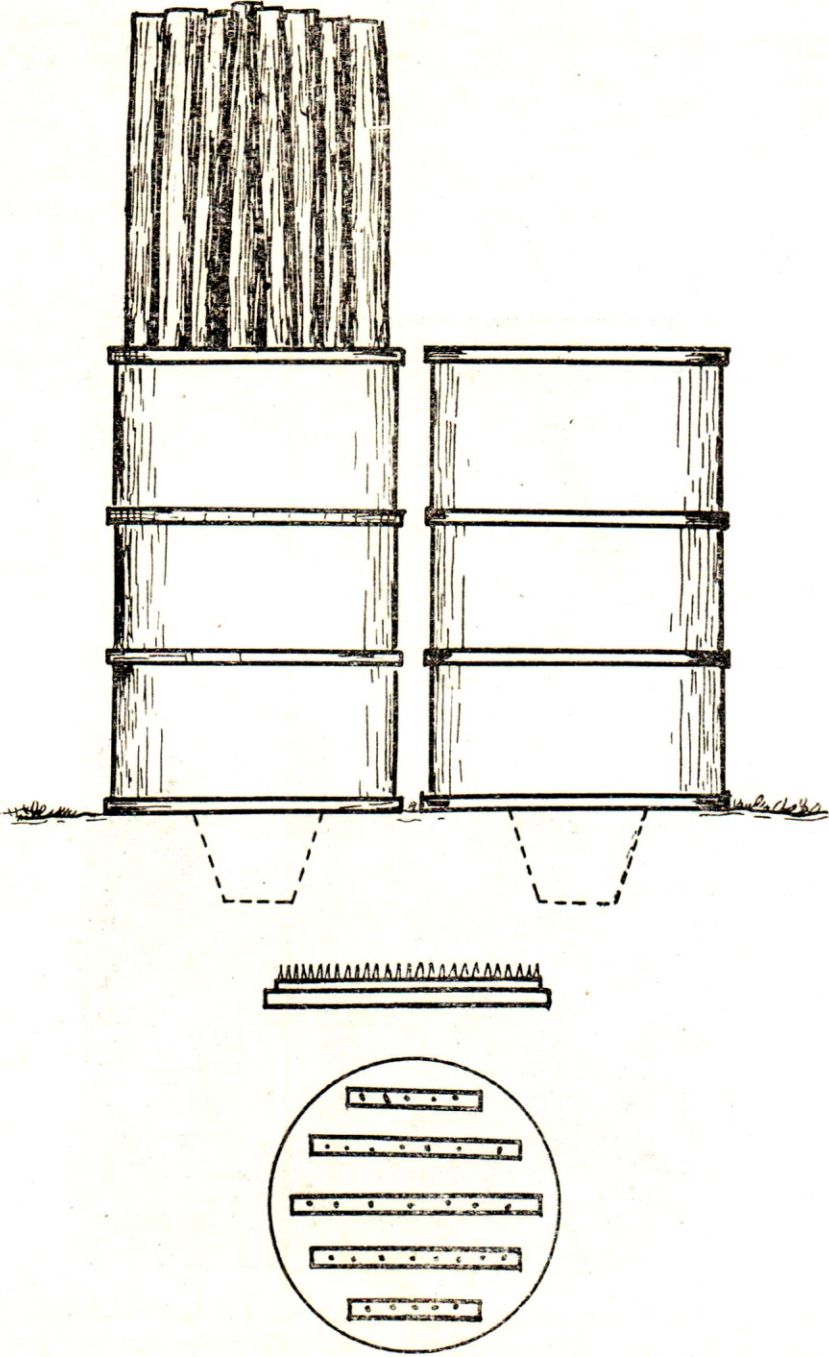
## ORMAN İŞLETMELERİMİZDE KULLANILACAK ÇİT MALZEMESİ

renye maddesinin sıcak hale getirilbilmesi için altta bir ocağı ve arka tarafta bir bacayı ihtiva etmelidir. Sol taraftaki kazan ise ılık kreozot içindir. Bunun da altında hafif bir ateş yakılmaktadır.

Bu metotta kullanılan kreozot miktarı ağaç cinsine, çapa diri odun genişliğine ve malzemenin havi olduğu rutubet miktarına göre değişmektedir. Yapılmış bulunan denemelere göre sarfiyat miktarı 1 m<sup>3</sup> çit malzemesi için 45-150 litre veya 40-145 kg. kreozottur.



(Resim 6) Sıcak ve soğuk kreozot içerisine batırma metodunda kullanılan tek kazan. (Resimde malzemenin boşaltılıp doldurulabilmesi için basit vinç tertibatı görülmektedir.)



(Resim 7) Sıcak ve soğuk kreozot içerisine batırma metodunda kullanılan sıcak ve soğuk kreozot varilleri



(Resim 8) Çit malzemesini tam boyda emprenye etmek için kullanılan yatık ısıtma ve soğutma kazanları

**b. "Tanalith U" İle Emprenye :**

Çit malzemesi için aynı usul "Tanalith U" veya Hickson's 24 emprenye maddeleri kullanılmak suretiyle de tatbik edilebilir. Bu maddelerle emprenye edilecek çit malzemesinin emprenye maddesini iyi emebilmesi için kabukları soyulduktan sonra kurutulması icap etmektedir. Maamafih bu maddeler kullanıldığı takdirde malzemenin ihtiva edileceği su miktarı da % 40 a kadar çıkabilir. Bu metotta yeter derecede nufuz sağlanabilmektedir. Emprenye edilen iğne yapraklı ağaçlarla tabiaten dayanıklı bulunmayan yapraklı ağaçlar tabii haldeki bir meşenin öz odunundan daha dayanıklı bir duruma getirilebilmektedir. Kabukları soyulmuş ve kurutulmuş çit malzemesi gerekli işlemlerle hazırlanır. Emprenye hususunda (Resim 9) da gösterilmiş bulunan basit tesisat kullanılmaktadır. Bu tesisatta  $300 \times 90 \times 120$  sm boyutlarında bir kazan bulunmaktadır. Bu kazanın ön kısmının alt tarafında bir ocak mevcuttur. Bu ocak çukurda olup (Resim 10) da görüldüğü gibi merdivenle inilerek tutuşturma yerinden ocak içerisine konulmuş bulunan odunlar ateşlenmektedir. Meydana gelen alev ve ısı kazanın altında bacaya doğru uzanan bir kanaldan geçmekte, dumanlar arka tarafta bacadan dışarıya çıkmaktadır.

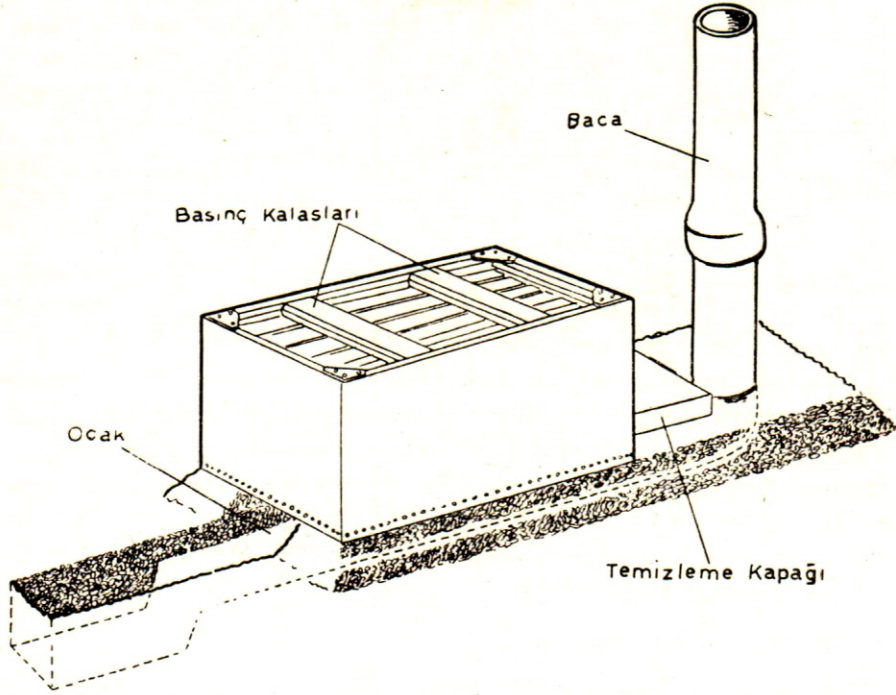
Kazan ile baca arasında taştan veya madeni levhadan yapılmış bir kapak bulunmaktadır. Bu kapağın açılmasıyla vakit vakit birikmiş olan kurumlar temizlenir.

Kazanın içerisine evvelâ, kâfi miktrda su doldurulur. Bundan sonra su miktarına göre 100 litre suya karşılık 3 kg. "Tanalith U" veya Hickson's 24 karıştırılır. Böylece su içerisine karıştırılan emprenye maddesinin nisbeti % 3 olarak alınmaktadır. Bunu takiben ocak tutuşturulur ve emprenye edilecek çit malzemesi kazan içine doldurulur. Kazan içerisindeki malzemenin tamamen emprenye maddesi içine girmesi şarttır. Bunu sağlamak üzere basınç kalasları kullanılmaktadır. Bu kalaslar, (Resim 9) da görüldüğü gibi, kazan ağzında mevcut ve içeriye doğru bir çıkıntı teşkil eden mâdenî levhanın alt tarafına sıkıştırılmak suretiyle tutulmakta ve malzemenin yukarıya doğru yükselmesini önlemektedir. Veyahut basınç kalasları (Resim 10) da gösterildiği gibi belirli aralıklarla perçinlenmiş köşe demirleri yardımı ile sıkıştırılmakta ve tutulmaktadır. Kazan içerisine konulan emprenye maddesinin seviyesi çit malzemesinin üst yüzeyinde 5 cm daha yukarıda bulunmalıdır.

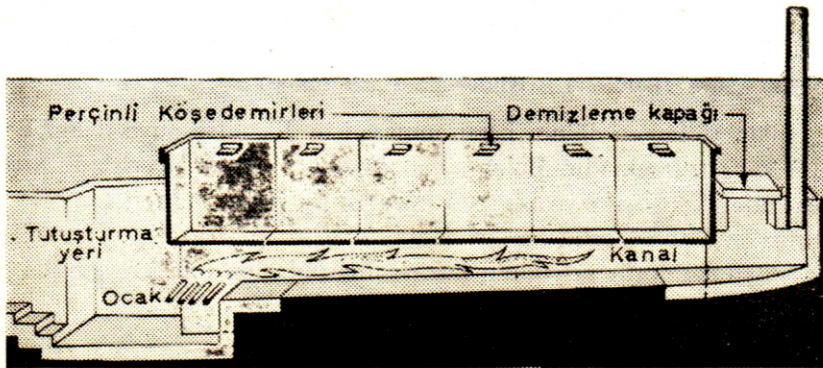
Emprenye maddesinin ısı derecesi takriben 82° C ye kadar yükseltir. Bu ısı derecesini daha kolay elde edebilmek için kazanın üzerinin bir kapakla örtülmesi faydalıdır. Emprenye maddesinin kayba uğramasını önlemek için ısı derecesi hiç bir zaman 82° C nin üzerine çıkarılmamalı ve kaynamaya meydan verilmemelidir. Bu ısı derecesinde malzeme 4 saat kadar emprenye maddesi içerisinde bırakılır. Bundan sonra ateş söndürülür ve kazan üzerindeki kapak alınarak emprenye maddesi malzeme ile birlikte soğumaya terk edilir. Normal ısı derecesine kadar soğuma müddeti, kuru ve rüzgârlı havada takriben 20 saat, sâkin ve sıcak havada ise daha uzundur. Esas itibarıyla emprenye maddesinin nüfuzu bu soğuma devresinde sağlanmaktadır. Soğuma esnasında emprenye maddesi seviyesinde bir alçalma meydana geldiğinden, malzemenin tamamen emprenye maddesi içerisine batmasını temin için bir miktar emprenye maddesi ilâvesi gerekmektedir. Daha sonra kazandan çıkarılan malzeme çabuk kuruyabilmesi için düzenli ve havadar bir şekilde istif edilir.

## 2. Çift Difüzyon Metodu :

Çit malzemesinin emprenyesinde kullanılan basit ve yeni metodlardan birisi de Çift Difüzyon Metodudur. Bu metod Birleşik Amerika Devletleri Orman Mahsulleri Laboratuvarında geliştirilmiştir. Bu usulün esası, malzemenin evvelâ bir kimyasal madde ve sonra ikinci bir madde içerisine batırılması ve böylece, iki değişik maddenin odun içer-



(Resim 9) Çit malzemesinin Tanalith U ile Sıcak ve soğuk batırma metodu ile empenyesinde kullanılan tesisat.



(Resim 10) Çit malzemesinin Tanalith U ile Sıcak ve soğuk batırma metodu ile empenyesinde kullanılan daha büyük bir tesisatın boyuna kesiti.

sine nufuzunu sağlayarak ikisinin birleşmesi ile mantarlar için zehirli bir bileşimin yaratılmasıdır. Meydana gelen bu bileşim sayesinde empenye maddesinin rutubetli yerlerde dahi toprak suları tarafından yıkanması geniş ölçüde önlenmektedir.

Bu methoda kullanılan empenye maddeleri Teknik Bakır Sülfat ve Sodyum Fluorür'dür. 100 adet çit direği için takriben 12 kg. Bakır sülfat ve 6 kg. Sodyum fluorür sarfedilmektedir. Emprenye kapları olarak bir fıçı, bir de varile ihtiyaç vardır. Bakır sülfat eriyiği demire tesir ettiğinden fıçı içerisinde hazırlanmaktadır: Sodyum fluorür eriyiği ise varil içerisinde hazırlanır.

Çift difüzyon methodunda kullanılan maddeler insanlar ve hayvanlar için zehirli olduğundan dikatli bulunmak gerekmektedir. Keza, özellikle Bakır sülfet eriyiği cildi tahriş edici olduğundan eriyiğin hazırlanmasında kauçuk bir eldivenin giyilmesi lüzumludur. Bundan başka empenye maddesinin toz halinde de teneffüs edilmesi tehlikelidir. Hazırlama esnasında göze kaçmasının önlenmesi lâzımdır. Aksi halde bol su ile yıkanarak bertaraf edilmelidir.

#### **Çit Malzemesinin Hazırlanması :**

Bu methodla empenye için çit malzemesinin taze halde bulunması gerekmektedir. Yeni kesilmiş malzeme bir hafta içerisinde empenye edilmelidir. Emprenye ameliyesi daha fazla geciktiği takdirde kurumayı önlemek için çit malzemesi 15 sm kadar daha uzun kesilmeli ve empenyenin yapılacağı yere çok yakın olarak istif edilmelidir. Emprenyeden evvel 15 sm lik fazla kısımlar kesilerek malzeme tam boylarında hazırlanır. Keza kabukların da empenyeden biraz evvel soyulması, kurumayı önlemek için lüzumludur.

#### **Emprenye Maddeleri Eriyiklerinin Hazırlanması :**

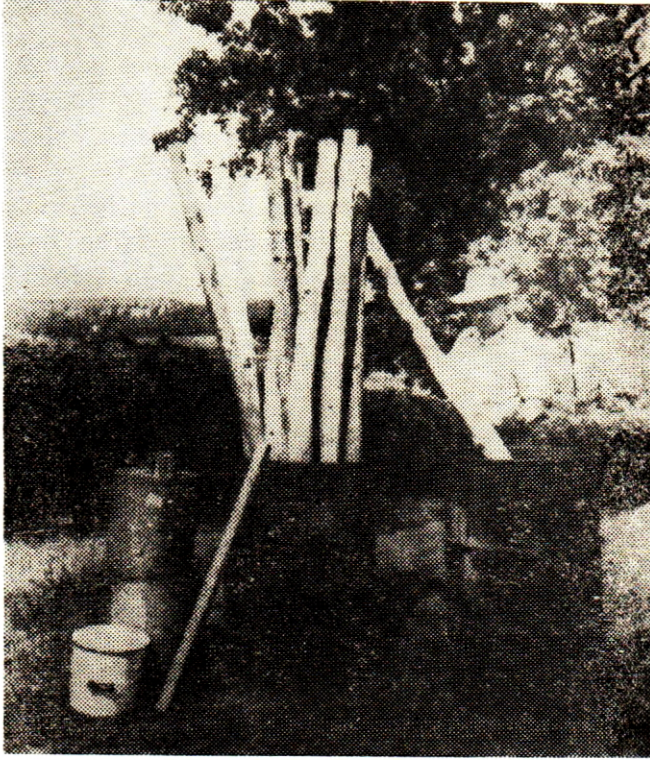
Bakır Sülfat eriyiğinin hazırlanması için 100 litre suya 8 kg. Bakır sülfat karıştırılmaktadır. Bakır sülfat kristalleri suyun içerisinde eriyinceye kadar karıştırılır ve bir gün evvel su içerisine atıldığı takdirde karıştırma müddeti kısalmaktadır.

Sodyum fluorür eriyiğinin hazırlanmasında ise 100 litre suya 4 Kg. Sodyum fluorür atılmaktadır.

#### **Emprenyenin Yapılması :**

Yukarıda açıklandığı şekilde hazırlanan Sodyum fluorür eriyiği varil içerisine, Bakır sülfat eriyiği ise bir fıçı içerisine konduktan sonra çit

malzemesi evvelâ Sodyum fluorür eriyiğine batırılır. Malzemenin alt tarafları (Resim 11) de görüldüğü gibi eriyik içersine daldırılmaktadır. Eğri çit kazıkları konulduğu takdirde daha az sayıda bulunacağından eriyik yeter derecede kabın üst seviyesine yükselememekte ve bir mik-



(Resim 11) Çift Difüzyon metodunda kullanılan fiçı ve varil.

tar emprenye eriyiğinin ilâvesine lüzum hasıl olmaktadır. Çit malzemesi üç gün Sodyum fluorür içersinde kaldıktan sonra çıkarılarak fiçı da bulunan Bakır sülfat eriyiği içersine batırılır. Burada da üç gün kalan malzeme çıkarıldıktan sonra temiz su ile çalkanır. Bundan maksat malzemenin yüzeyinde kalan ve zehirli olan emprenye maddesinin bertaraf edilmesiyle temas halinde olan işçilerin emniyetini sağlamaktır. Diğer malzemenin emprenye edilebilmesi için kaplarda eksilen emprenye maddesi yerine, bu miktarlarda daha evvel hazırlanmış emprenye maddelerinden ilâveler yapılması gerekmektedir.



Hernekadar emprenyeden sonra malzeme kullanılabilirse de sık bir şekilde istif edilerek bir kaç hafta kurumaya terk edilmesi emprenye maddelerinin odun içerisinde daha yeknesak bir şekilde yayılmasını sağlayacağından faydalı bulunmaktadır.

Artan emprenye maddesi insan ve hayvanlardan uzak bir yerde açılacak çukur içerisine döküldükten sonra çukurun ağzı toprakla kapatılmalıdır.

Bu metodla emprenye edilen çam çit malzemesinde, yapılan denemelere göre 20 yıl sonra 100 adedinden ancak 5 tanesinde çürüme görülmüştür. Halbuki bu hususta kullanılan çam malzemesi tabii halde ortalama üç sene kadar dayanmaktadır.

Bu şekilde emprenye edilmiş çit malzemesinin beheri için, yapılan masraf, yukarıda açıklandığı gibi 100 adedi için 12 kg. Bakır sülfat ve 6 kg. Sodyum fluorür kullanıldığına göre ve Bakır Sülfat'ın kilosu 3,5 lira, Sodyum fluorürün ise 9 lira olduğuna göre takriben bir liradır.

## LİTERATÜR

- Baechler, R. H., 1931:** How to treat fence posts by Double Diffusion. U. S. Forest Products Laboratory, No. 1935.
- Blew, J. O. and Champion, F. J., 1953:** Preservative treatment of fence posts and farm timbers. Farmers' Bulletin No. 2049, U. S. Department of Agriculture.
- Bryan, J. :** The open tank process for an'iseptic treatment of timber for estates, farmers, collieries etc. Forest Products Research Laboratory, England.
- Bryan, J. 1951 :** Methods of applying wood preservatives, Part I. Nonpressure methods. Forest Products Research Records No. 9. Wood preservation series No. 2. England.
- Forest Products Research Laboratory, 1958 :** The hot and cold opentank process of impregnating timber. Leaflet No. 11, England.
- Hickson's Timber Impregnating Co. Ltd. :** How to preserve farm and estate timbers. Great Britain.
- Hickson's 1961 :** The rational utilization of timber. Great Britain.
- Hunt, G. M. and Garratt, G. A., 1953 :** Wood Preservation. McGraw-Hill Book Co. Inc. New York.