



ORMAN AĞAÇLARINDA TOHUM TOPLAMA TEKNİKLERİ (*)

Doç. Dr. Sezgin AYAN

Kastamonu Üniversitesi, Orman Fakültesi,
Silvikültür Anabilim Dalı,
37200-KASTAMONU

GİRİŞ

Bu çalışma kapsamında; orman ağaçlarında tohum toplama şekilleri ile tohum hasadında kullanılan alet ve malzemeler ve tohum toplanması konusunda dikkate alınacak bazı hususlar tanıtılmıştır. Ayrıca, tohum kaynaklarına göre tohum verimleri ve toplama esasları hakkında, bu tür işlerde görev alabilecek işçilere yönelik olarak bilgiler verilmiştir.

Rasgele Yer ve Ağaçlardan Tohum Toplanabilir mi?

Belirli bir yerde bugün için kullanacak uygun tohumlara sahip değilsek, uygun tohumları elde edene kadar orada ağaçlandırmayı durdurmalıyız. Bu nedenle; **boyutları çok küçük olmasına karşın marifetleri çok büyük olan** bu materyalin, üretimine, saklanmasına, ekimine ve elde edilen fidanların sahalara dikimine kadar her aşamasına çok özen göstermemiz, bu işi; basit bir tohum toplama ve kullanma olarak algılanmaması gerekmektedir.

Pahalı ve uzun vadeli yatırımlar olan ağaçlandırma ve yapay tensil çalışmalarının ilk ve en önemli safhasını tohum temini oluşturmaktadır. Bu yatırımın geleceğini garanti altına almak için kaliteli ve üstün irsî özelliğe sahip tohum kullanmak büyük önem arz etmektedir.

(*)Bu çalışma, AB destekli olarak, Kastamonu Köy Kalkındırma ve Diğer Tarımsal Amaçlı Kooperatifler Birliğince yürütülen "Orman İşçiliği Eğitimi Pilot Projesi" kapsamında işçilere yapılan sunumun makale formatına dönüştürülmesiyle oluşturulmuştur.



Türkiye’de kaliteli ve üstün genetik özellikli tohum temini için bazı tohum kaynakları tesis edilmiştir.

0) Tohum Meşcereleri: Doğal meşcereler arasından toplumsal seleksiyonla fenotipik olarak seçilmiş meşcerelerdir.

1) Tohum Bahçeleri (Klonal Tohum Bahçeleri): Seçilmiş bulunan üstün ağaçlardan alınan çelikler veya aşı kalemleri elde edilen fidanlarla tesis edilen özel plantasyonlardır.

2) Tohum Plantasyonları (Aşısız Tohum Bahçeleri): Üstün ağaçların serbest veya kontrollü döllenme ürünü tohumları ile yetiştirilen fidanların tohum üretimi amacı ile normal aralıktan daha geniş aralıklarla dikilerek tesis edilen plantasyonlardır.

3) Tohum Toplam Alanları: Yabancı kökenli orman ağacı tür ve orijinlerinin yüksek uyum gösteren bazı plantasyonlarından ve daha çok park, bahçe ve peyzaj düzenlemelerine yönelik fidan üretimlerinde kullanılan tohum hasat yerleridir.

Kozalak ve Tohum Olgunlaşma ve Döküm Zamanları

Tohum üretimi İlkbahar ve Sonbahar olmak üzere 2 periyotta yapılmakta olup; İlkbaharda; kızılçam, halepçanı, sahilçanı, karaağaç

Sonbaharda; sarıçam, karaçam, ladin, göknar, sedir, servi ve yapraklı tür tohumları toplanmaktadır.

Toplama Zamanı Konusunda Dikkat Edilecek Hususlar

∴ Olgunlaşmadan toplanan tohumların yaşama süreleri ve depolama süreleri kısadır.

∴ Sonradan olgunlaşma özelliğindeki Ladin, 15 gün-1 ay, göknarlar ise 1 ay önce toplanabilir.

∴ Kayında ana tohum dökümünden 2-3 hafta önce tohum olgunlaşmış olduğundan rahatlıkla toplanabilir.

∴ Tohumlar/kozalaklar mümkün olduğunca tohum kalitesinin ve çimlenme gücünün daha yüksek olduğu zengin tohum yılında toplanmalıdır.



Kozalaktan Tohum Çıkarmada Dikkat Edilecek Hususlar

Tohum çıkarma evlerinde kozalak/tohumların muhatap olacakları en yüksek sıcaklık 50-60 °C olmalıdır.

60 °C'nin üzerindeki özellikle uzun süreli sıcaklıklar tohumun canlılığını olumsuz etkiler.

Dikili ağaçlara tırmanarak tohum toplanması: Yasal yönler

1475 sayılı iş yasasında bu konuda bir hüküm yoktur. Ancak tüzükte benzer işler için bazı ifadeler yer almaktadır. Benzer ifadelerden hareketle, ağaca tırmanma işinde çalışan işçilerin can güvenliği için şu önlemler alınmıştır:

İşçi 18 yaşın üzeri olmalıdır;

Yeterlilik Kurslarını bitirmiş olmalıdır.

İşçinin sağlığı işi yapmaya uygun olmalıdır.

Ağaca tırmanma malzemesi yeterli tekniğine uygun üretilmeli ve kullanılıp kullanılmadığı takip edilmelidir. Üretim bölgesinde ilk yardım malzemesi ve arazili-telsizli pikap devamlı bulundurulmalıdır.

Tohum Toplama Teknikleri

Dikili Ağaçlardan Kozalak Toplama (Akçaağaç, Ihlamur, Dişbudak, Sedir, Gökna, Duglas)

Kesilmiş Ağaçlar Üzerinden

Su Üzerinden Toplama (Kızılağaç)

Toprağa Düşen (Dökülen) Tohum/Meyvelerin Yerden Toplanması (Kayın, Atkestanesi, Meşe, Kestane ve bazen Akçaağaç, Karaağaç, Ihlamur, Gürgen)

Tohum Bahçelerinde Traktöre monteli Liftlerle ve Merdivenlerle Tohum Toplama



Ülkemizde orman ağaçlarında tohum/meyve toplama çalışmaları genel olarak iki şekilde yapılmaktadır.

- 1) İğne Yapraklı Türlerde; Ağaçlara çıkılarak Dikili Ağaçlardan Kozalak Üretimi
- 2) Geniş yapraklı ve ağır tohumlu/meyveli meşe, kayın, ceviz ve yabani meyve ağacı türlerinde yere dökülen meyvelerin toplanması şeklinde

Kozalak/Tohum Hasadında Dikkat Edilecek Hususlar

- ∴ Tohum meşçerelerinden tohum toplama işleminin en sağlıklı ve yaygın kullanılan yolu dikili ağaçlara tırmanmaktır.
- ∴ Kozalak ve Tohum/meyve toplanacak ağaçlar önceden seçilip işaretlenmeli, üretim sadece bu ağaçlardan yapılmalıdır.
- ∴ Hasat öncesi, kalifiye işçi postaları oluşturulmalı, ağaçlara çıkma alet ve ekipmanları eksiksiz ve sağlam bulundurulmalıdır.
- ∴ Kozalak veya meyve üretimi mutlaka amenajman planlarına kayıtlı tohum meşçerelerinden yapılmalıdır
- ∴ Yörede tohum meşçeresi seçilmemişse normal meşçerelerin üstün ağaçlarından tohum toplanmalıdır.
- ∴ Kozalak üretimi meşçere kenarı, açıkta büyüyen, kalın dallı, çatallı, yaşlı ve hastalıklı ve yaralı ağaçlardan yapılmamalıdır.
- ∴ Tohum/kozalak toplanan yer eğer TM değilse; hasad yapılan yerin; rakımı, bakısı, bölmesi, meşçerenin yaşı, boyu, eğimi vb. bilgiler not edilmelidir. İstihsalin kimler tarafından yapıldığı belirtilmelidir.
- ∴ Kozalaklar komşu meşçereden toplanmış olsalar bile kesinlikle birbirine karıştırılmamalıdır.
- ∴ Kozalaktan tohum çıkarma işlemi esnasında da aynı titizlik ve itina gösterilmelidir.
- ∴ Orman ağaçlarında, tepenin üst kısmındaki tohumlar, diğer bölümlerdeki tohumlara göre;
 - ∴ 1000 tane ağırlığı,
 - ∴ Çimlenme kapasitesi
- ∴ Fidan büyüme enerjisi bakımından daha iyi özelliklere sahiptir. Ayrıca, üst kısımda yabancı tozlaşmanın daha elverişli olduğu ve kendileşme olasılığının daha az olduğu için tohum ve kozalak toplanması tepe tacının bu bölümünde yoğunlaştırılmalıdır.



Dikili Ağaca Çıkılırken Dikkat Edilecek Hususlar

- ✦ Tulum tek parça olmalıdır.
- ✦ Tırmanma ve emniyet malzemeleri düzenli depolanmalı ve kontrol edilmelidir.
- ✦ Yağışlı, fırtınalı havalarda ve akşam vakti çıkılmamalıdır.
- ✦ İşçi yorgun ve rahatsız olmamalıdır.
- ✦ Tırmanıcı; iki el, bir ayak ve bir el iki ayak şeklinde, üç nokta ağaca değmelidir.
- ✦ Gövdedeki kuru dallara dikkat edilmelidir.
- ✦ Gövde üzerinde yılankavi dönerek tırmanılmalıdır. Böylece emniyet halatı gövdeye sarılmış olur.
- ✦ Tepede çalışılırken gövdeye yakın durulmalı ve emniyet kemeri ve halatı gövdeye bağlı olmalıdır.



Resim 1. Ağaca tırmanışa hazırlık



Resim 2. Tam teçhizatlı işçi





Resim 3. Ağaca tırmanmak üzere hazırlanmış tam teçhizatlı işçi



Dikili ağaçlara tırmanarak tohum toplanması:

- ✦ Giyim Malzemeleri
- ✦ Tırmanma Malzemeleri
- ✦ Emniyet Malzemeleri
- ✦ Kozalak Toplama Malzemeleri
- ✦ Yardım Malzemeleri

- ✦ Tulum
- ✦ Eldiven
- ✦ Ayakkabı
- ✦ Baret

- ✦ Tırmanma Mahmuzu
- ✦ Ağaç Bisikleti
- ✦ Ağaç Basamakları
- ✦ Merdivenler



Resim 4. Ayağa bot ve mahmuzlar giyilir



Resim 5. Tek eksenli merdiven



Resim 6. Ağaç bisikleti

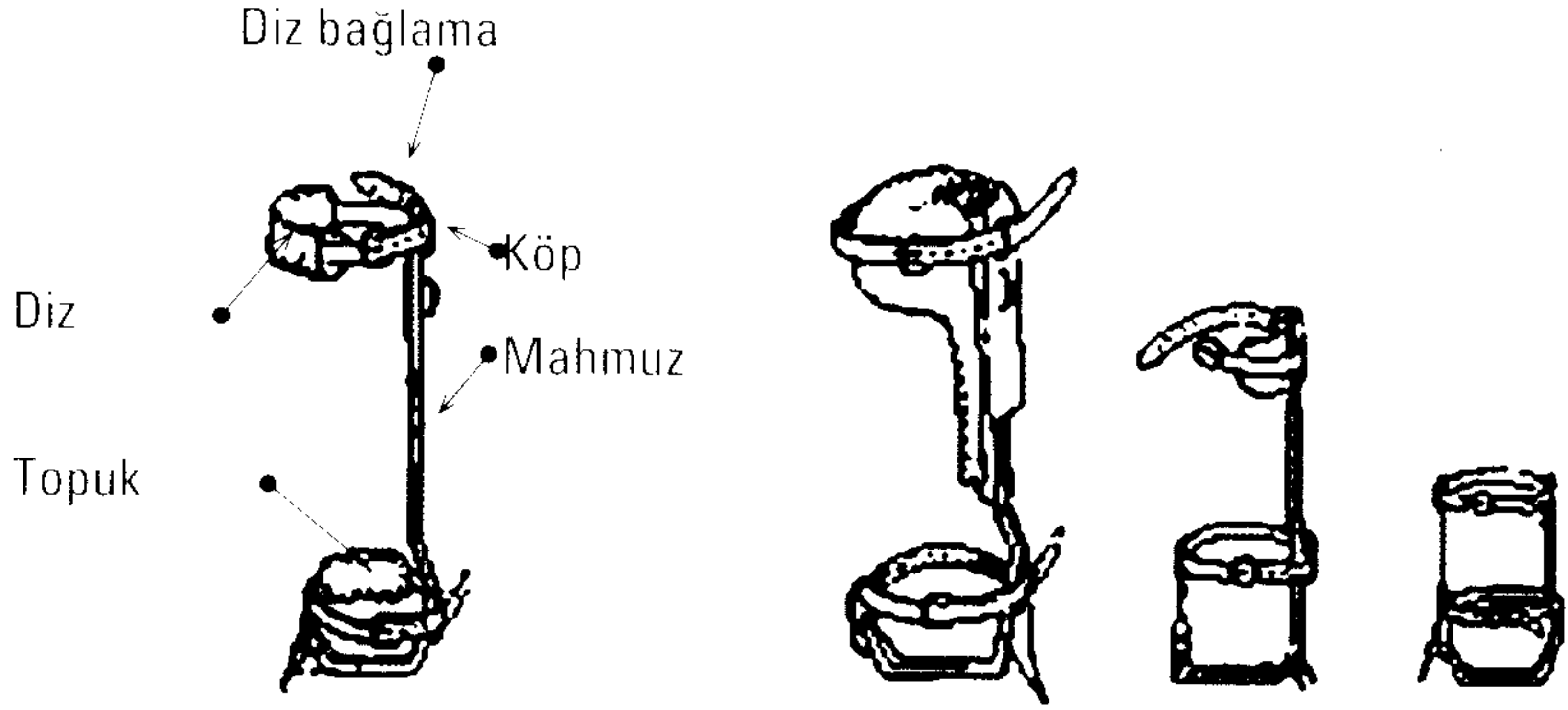


Resim 8. Çift eksenli merdiven

Resim 7. Tırmanıcı;
iki el bir ayak veya bir el iki ayak şeklinde
üç nokta ağaca dağmalıdır.



Emniyet, Kozalak Toplama ve Yardımcı Malzemeler

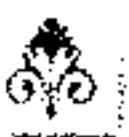


- ▲ Emniyet Bel Kemerleri
- ▲ Emniyet İpi



Resim 10. Emniyet bel kemerleri

- ▲ Dal kesme Kancaları
- ▲ Bağ Makası
- ▲ Dal Kesme Makasları
- ▲ Kozalak koparma çengelleri
- ▲ Kozalak Torbaları





a) Dal kesme kancaları



b) Dal kesme makasları

Resim 11. Yerden tohum toplamada kullanılan bazı ekipmanlar



Resim 12. Çam ağacının tepesinde kozalak toplanması

🌲 Balta ve Tahra

🌲 Eye



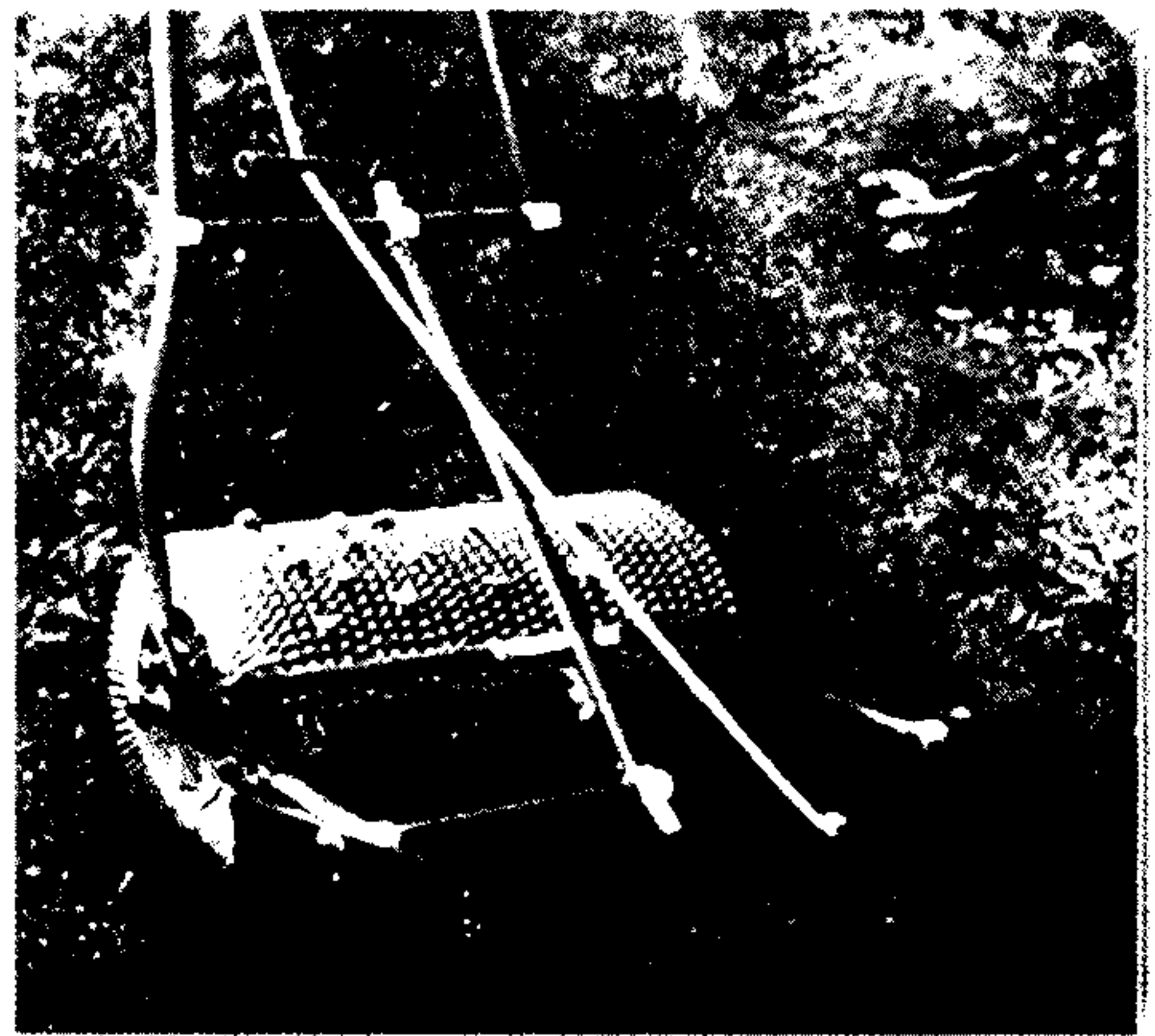
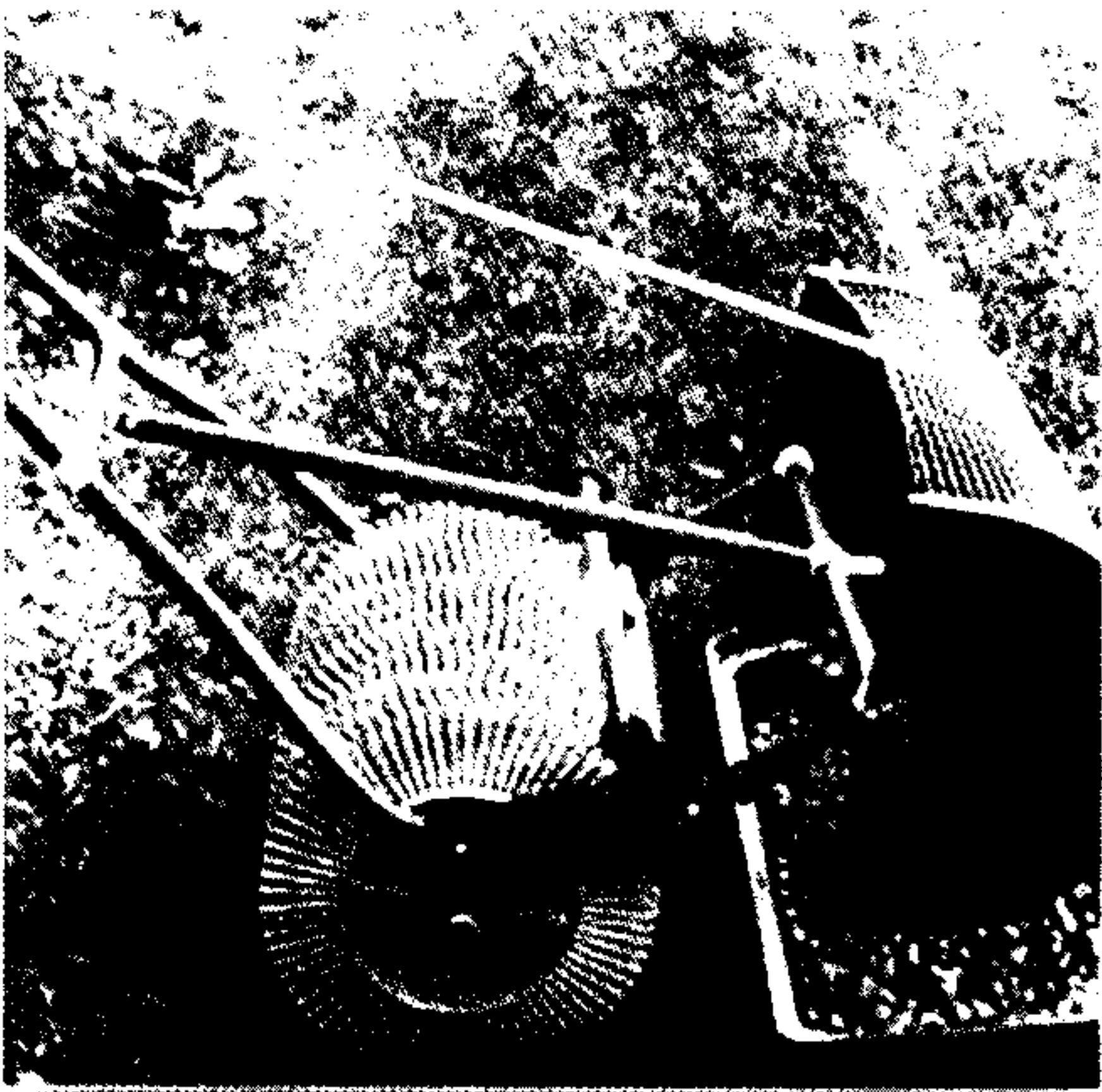
Yerden Tohum Hasadında Dikkat Edilecek Bazı Hususlar

❖ Toplama işleminin yerden yapılması beklendiğinde, sağlam tohumlar, daha önce düşmüş olan diğer boş ve böcekli tohumlarla hatta önceki yıldan kalan ölü tohumlarla karışma riski vardır.

❖ Sağlam tohumlar yere döküldükten sonra kuşlar, böcekler, kemirgenler ve yaban hayvanları tarafından fazla tüketilmeden ve mantarların bulaşmasını kısıtlamak amacıyla mümkün olduğu kadar kısa süre zarfında toplanmalıdır.

❖ Tohumların yerden toplanması mantar ve böcek salgını riskini artırdığından ve ayrıca yerde kalış süresi tohum kalitesini olumsuz yönde etkilediğinden; mümkün olan yerlerde zemine serilen bir örtü üzerinde veya zemin süpürülüp temizlendikten sonra toplanması önerilmektedir.

Meşçerenin altı temizlemeğe uygun değilse ana tohum dökümünden önce sağlam tohumlar dalda iken kupulalar açılmaya başladığında sallayarak ve sırık yardımı ile çırpılarak tohumların bir örtü üzerine düşürülmesi sağlanabilir.



Resim 13. Park-bahçe gibi düz alanlarda kullanılan mekanik tohum (Palamut) toplayıcı



Tohum Bahçelerinde Tohum Toplama

- ✦ Tohum bahçeleri kaliteli, bol ve kolay tohum sağlarlar.
- ✦ Ağaçlara boya badana işlerinde kullanılan merdivenlerle çıkılabilir. Merdivenin üzerinde dal çekme kancası kullanılabilir.
- ✦ Ağaçlara lift monte edilmiş traktörlerle tohum toplanabilir.
- ✦ Büyük ağaçlara, ağacın dallarına basılarak çıkılabilir. Ama mahmuz kesinlikle kullanılmalıdır. Çünkü ağaçların gövdeleri, dal odunu özelliği gösterir.
- ✦ Kozalak toplarken dal kesme makası (Kızılçam) ve bağ makası kullanılabilir.



Resim 14. Ağaçlardan lift monte edilmiş traktörlerle kozalak toplanması

Orman ağaçlarından farklı yöntemlerle yapılan tohum ve kozalak hasadı, özel olarak yetiştirilmiş elemanların istihdamını gerektirir. Bu nedenle, ağaçlandırma ve fidan üretim programlarını ve bu programlara yönelik tohum ve kozalak hasadı için yapılacak planlamalarla belirli bölgelerde tohum ve kozalak toplayıcılığı için özel yetiştirme kursları düzenlenmelidir. Bu kurslarda yetenek ve başarı bakımından üstün olan kursiyerlerin işin zorluğu dikkate alınarak işlendirilmesi silvikültürel uygulamalar için önem arz etmektedir.



- Anonim, 1996. Orman Fidanlıklarında Teknik Çalışma Esasları, AGM, Ankara.
- Genç, M., 1995. Bitki Yetiştirme ve Plantasyon Tekniği, Ders Notu, KTÜ Orman Fakültesi, Trabzon.
- Gezer, A., Yücedağ, C., 2006. Orman Ağaçları Tohumları ve Tohumdan Fidan Yetiştirme Tekniği Ders Kitabı, Süleyman Demirel Üniversitesi, Orman Fakültesi Yayın No. 56, Isparta.
- http://www.calisma.gov.tr/mevzuat/4773_is_degisiklik.htm
- <http://www.ortohum.gov.tr/> Erişim Tarihi:15.12.2006
- Saatçioğlu, F., 1971. Orman Ağacı Tohumları, İstanbul Üni. Orman Fak. Yayınları, İ. Ü. Yayın no.1649, O. F. Yayın No.173, İstanbul.
- Topak, M., 1990. Ormancılıkta Tohum, Meyve ve Kozalak Toplama Esas ve Usulleri
- Ürgenç, S., 1998. Ağaç ve Süs Bitkileri Fidanlık ve Yetiştirme Tekniği, İ. Ü., Orman Fakültesi Yayın No. 418, İstanbul.
- Yahyaoglu, Z., 1993. Tohum Teknolojisi ve Fidanlık Tekniği (Ders Notu) Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman fakültesi, Ders Teksirleri Serisi 43, Trabzon.
- Yahyaoglu, Z., Ölmez, Z., 2005. Tohum Teknolojisi ve Fidanlık Tekniği, Kafkas Üniversitesi, Artvin Orman Fakültesi, KAÜ Yayın No.1, Fakülte Yayın No. 1, Artvin.
- Yegül, S., 2006. Dikili Ağaçlara Tırmanarak Tohum Toplama Usulleri, AGM, Tohum ve Ağaç Islahı Şube Müdürlüğü, Ankara.
- www.fireplan.gov/reports/36-44-en.pdf (National Fire Plan Cone Collection for Post-Fire Reforestation and Restoration Montana 2002) Erişim Tarihi:05.06.2007

